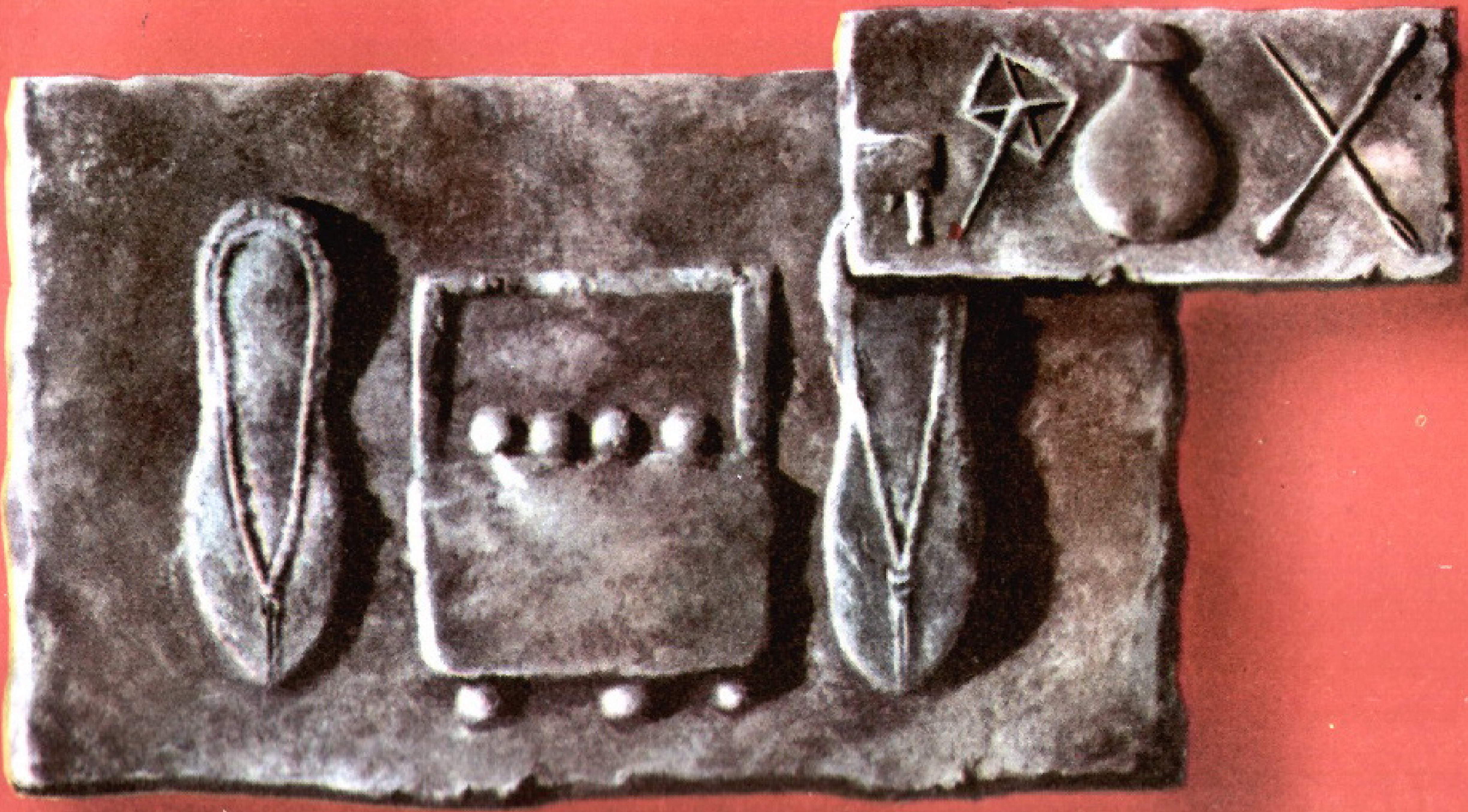
٢٣

تصدر كل خميس

المعرفة



أ

إعلان "الجزء الثاني"

تناولنا في الجزء الأول من هذا المقال ، أنسب الطرق لدراسة وتصميم ومباشرة الحملات الإعلانية ، ووقفنا أيضا على مختلف الوسائل التي تستخدم للوصول إلى جمهور المستهلكين ، وإقناع أكبر عدد من المشترين .

وتختلف هذه الوسائل باختلاف السلع والعملاء ومواقع سكنهم . مثال ذلك إذا كان الأمر يتعلق ببيع معاطف من الفراء الفاخر ، فينبغي نشر الإعلان في إحدى المجلات الراقية التي لا تقرؤها إلا طبقة معينة من العملاء تسمح لهم أحوالهم المالية باقتناء مثل هذه السلعة . كذلك إذا كان الأمر يتعلق بمسرحية لا يمكن عرضها إلا في العاصمة ، فيكتفى بوضع ملصقات في الشوارع الرئيسية بالمدينة .

ولا يتحقق النجاح المرجو من الإعلان إلا إذا قصد به المستهلك الذي يستطيع اقتناء السلعة المعلن عنها . ويجب إعادة الإعلان أكثر من مرة حتى يفرض نفسه على الجمهور ويحملهم على الشراء .

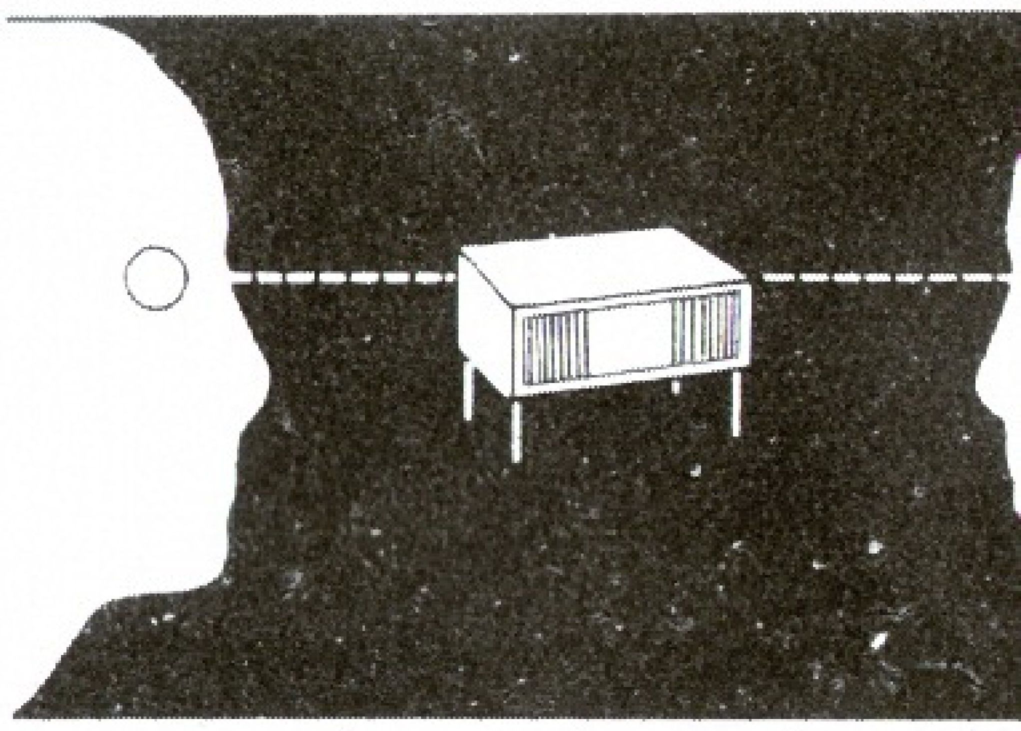
وعلى ذلك فهناك عاملان من أهم العوامل لتنفيذ الإعلان :

أولا : اختيار وسيلة الإعلان مع مراعاة نوع السلعة وجمهور العملاء .

ثانيا : الإعادة والتكرار .

وسائل الإعلان

وحتى يصل أثر الإعلان إلى العميل الذي يحتمل أن يكون مشتريا ، يتطلب الإعلان كل الوسائل الممكنة . ويعني هذا أن الإعلان يخاطب كل حواس الإنسان ، فتارة يلجأ إلى البصر والسمع واللمس حتى يتميز نوع النسيج ، أو المذاق حتى يتبين نوع الشراب ، أو الشم فيما يخص الروائح العطرية . ومما لا شك فيه أن حاستي البصر والسمع هما العاملان الرئيسيان اللذان تقصدهما وسائل الإعلان .

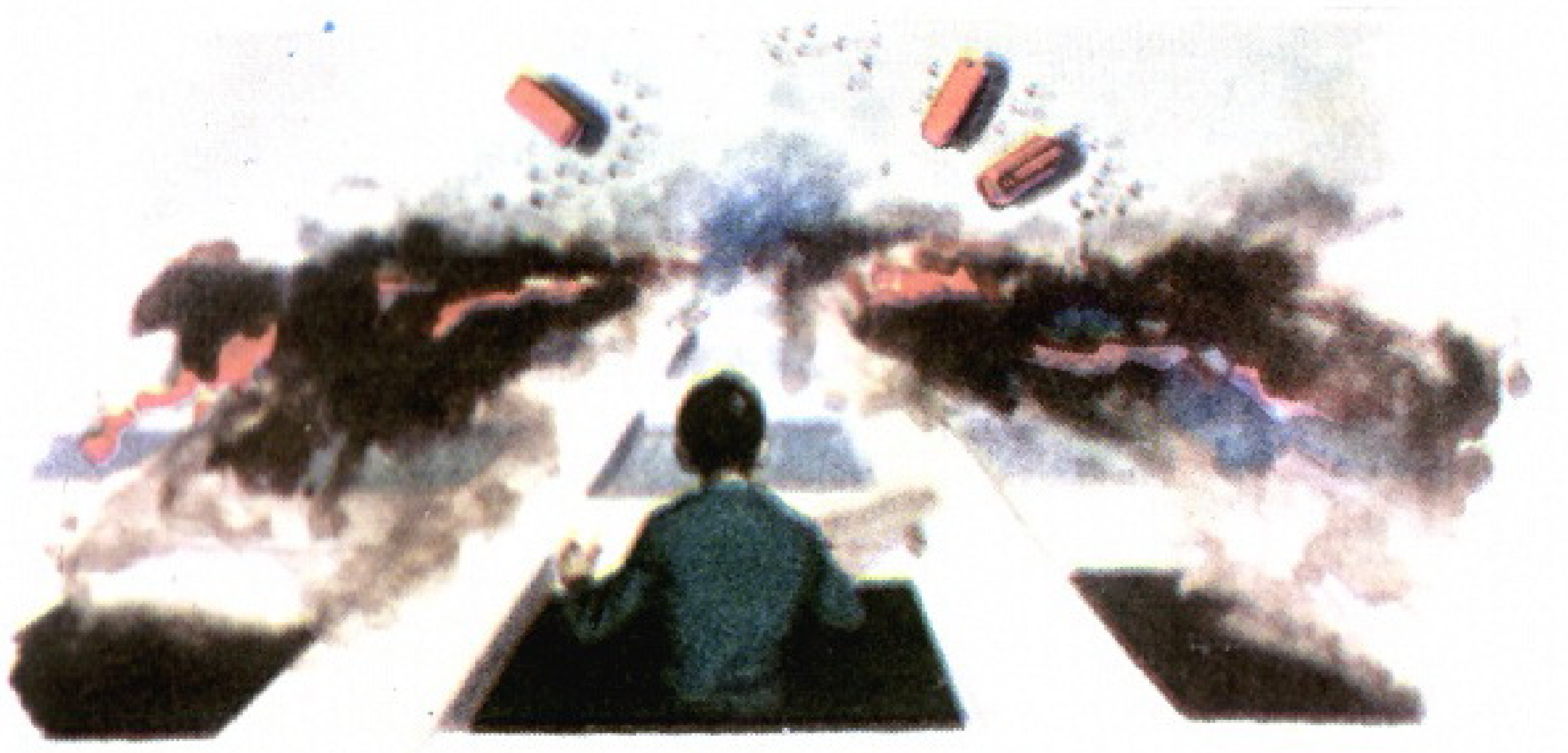


نوع من الإعلانات التي ترمى إلى التأثير النفسي .

وتنقسم وسائل الإعلان إلى خمسة أنواع رئيسية :

وسائل الإعلان المرئية الصامتة ذات التأثير المستمر

ومنها الصحف وكراسات العرض والنشرات . وعند نشر هذه الإعلانات ، يجب إظهار المهارة والابتكار ليقبل الجمهور على قراءة مادة الإعلان . وهنا تلعب الصور والرسومات دورا هاما لاجتذاب القارئ ، وتركيز اهتمامه على السلعة المعلن عنها .



إعلان يتميز بالقدرة على الإيحاء .

لافتات واضحة في النهار . أما في الليل فهي تضاء بالنيون .

وهذه الصور قد تكون شمسية أو مرسومة باليد ، وغالبا ما يقوم بتنفيذها أمهر الرسامين والمصورين . وبفضل هذه الصور ، يستوعب القارئ مادة الإعلان سواء كانت طويلة أم قصيرة ، تلك المادة التي تهدف إلى إقناعه بالشراء .

عرض سينمائي قصير لإعلان أثناء الاستراحة في دور السينما .

وسائل الإعلان المرئية الصامتة ذات التأثير المؤقت

وهذا النوع من الإعلان لا نطيل النظر إليه مليا ، ولا يحتوي على مادة مستفيضة ، ولكن يسترعي انتباه عابر الطريق دون أن يتوقف . مثال ذلك ، الملصقات ، واللافتات ، واللوحات المضيئة الثابتة .

إن الملصق نوع عسير من الفنون ، لأنه ينبغي أن يمزج بين تأثير الصدمة النفسية وبين التأثير الجمالي ، وقد كرس جهوده في هذا الميدان بعض الرسامين المشهورين مثل تولوز لوتريك **Toulouse-Lautrec** .

ووسائل الإعلان المرئية الصامتة لا تحاول إقامة الدليل والحجج كما هي الحال بالنسبة للأنواع السابقة ، إذ الغرض منها ترديد اسم السلعة والتذكير بها ، مع بعض الشعارات حتى لا ينساها الجمهور .

وسائل الإعلان المرئية المتحركة

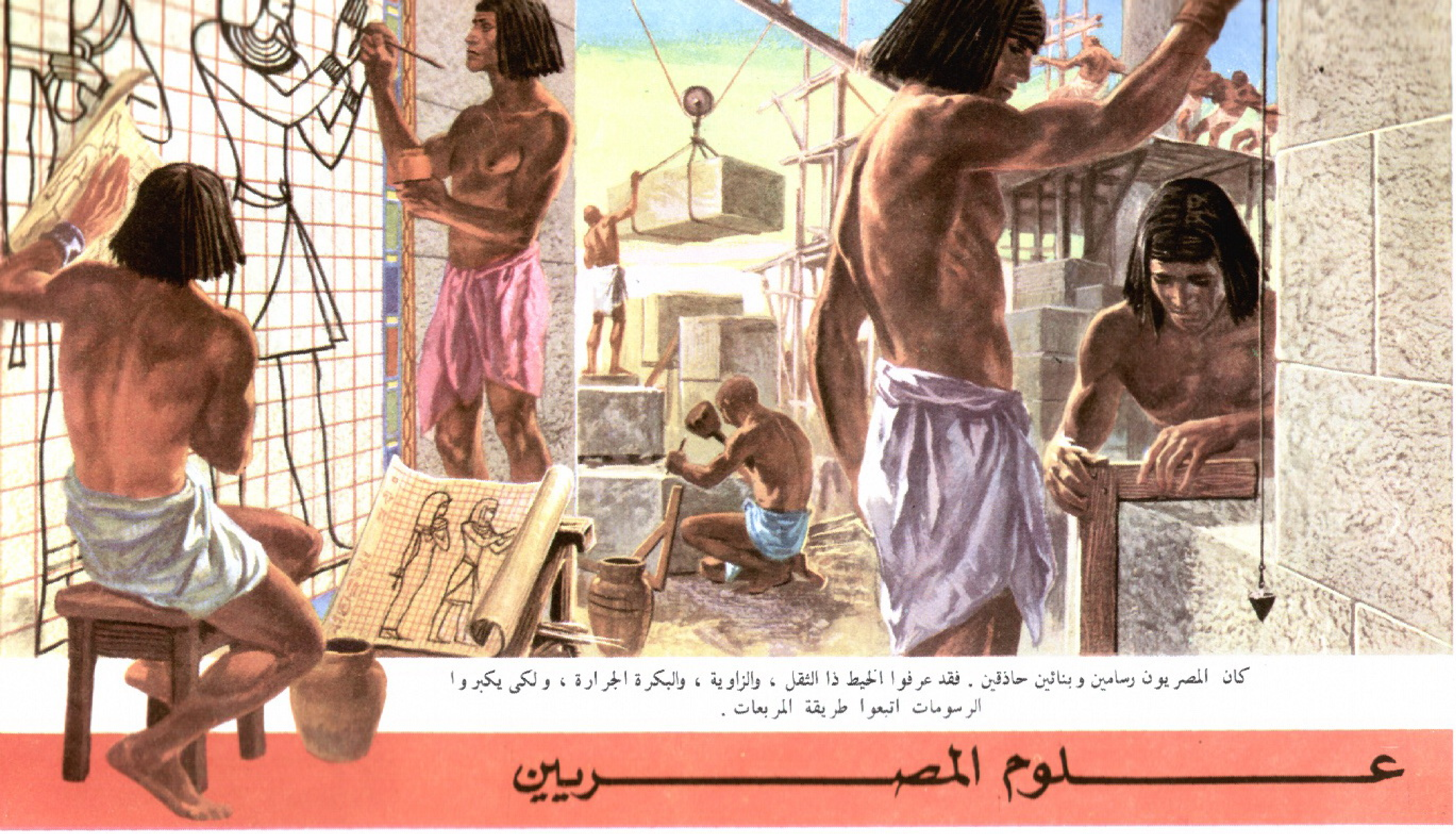
وهي السينما والتليفزيون والدعاية الضوئية المتحركة .

وأهم هذه الوسائل هي السينما بطبيعة الحال . ولكن في البلاد التي يقبل فيها التليفزيون الإعلان التجاري ، تعتبر هذه الوسيلة أكثر أهمية من السينما والوسائل الأخرى .

وللإعلان في السينما ، كما هي الحال في التليفزيون ، تصور أفلام قصيرة إعلانية تتراوح مدة عرضها بين ثلاثين ثانية ودقيقة ونصف دقيقة فقط . وتكون شخصياتها ممثلين أو عرائس أو رسومات متحركة . وهذا النوع من الإعلان له تأثير فعال على المشاهدين ، فهو يقدم لهم السلعة بأبعادها ومزاياها المتعددة ضمن مناظر ومسرحيات من صميم الحياة .

ومن جهة أخرى ، فقد تفنن الإخصائيون في إخراج أفلام للإعلان ذات موضوعات مسلية وطريفة ، يتابعها المشاهدون بسرور بغير ملل ، ومن ثم تكون الظروف مهيئة ليتعرفوا على مضمون الإعلان .

ولكن الإعلانات التي تعرض في دور السينما لا تخلو من الشوائب : أولا – لمجالها الضيق ، وثانيا – لتكاليفها المرتفعة بالنسبة لعدد المشاهدين . مثال ذلك الإعلان الذي يتكلف



كان المصريون رسامين وبنائين حاذقين . فقد عرفوا الخيط ذا الثقل ، والزاوية ، والبكرة الجرارة ، ولكى يكبروا الرسومات اتبعوا طريقة المربعات .

علوم المصريين

يتضح من الأبحاث التى أجريت عن العصور القديمة ، أن أقدم وأعظم علماء مصر كان يعتبر إلها ، وكان اسمه توت « **Thoth** » ، ويظن أنه عاش منذ ١٨٠٠٠ سنة قبل الميلاد ، وأنه فى خلال ٣٠٠٠ سنة تمكن من كتابة ٣٦٠٠٠ كتاب فى مواضيع مختلفة .

واجب فى الحساب

« قسم ١٠ مكاييل من الشعير على ١٠ رجال ، بحيث يحصل كل واحد منهم أكثر من زميله بمقدار الثمن » .

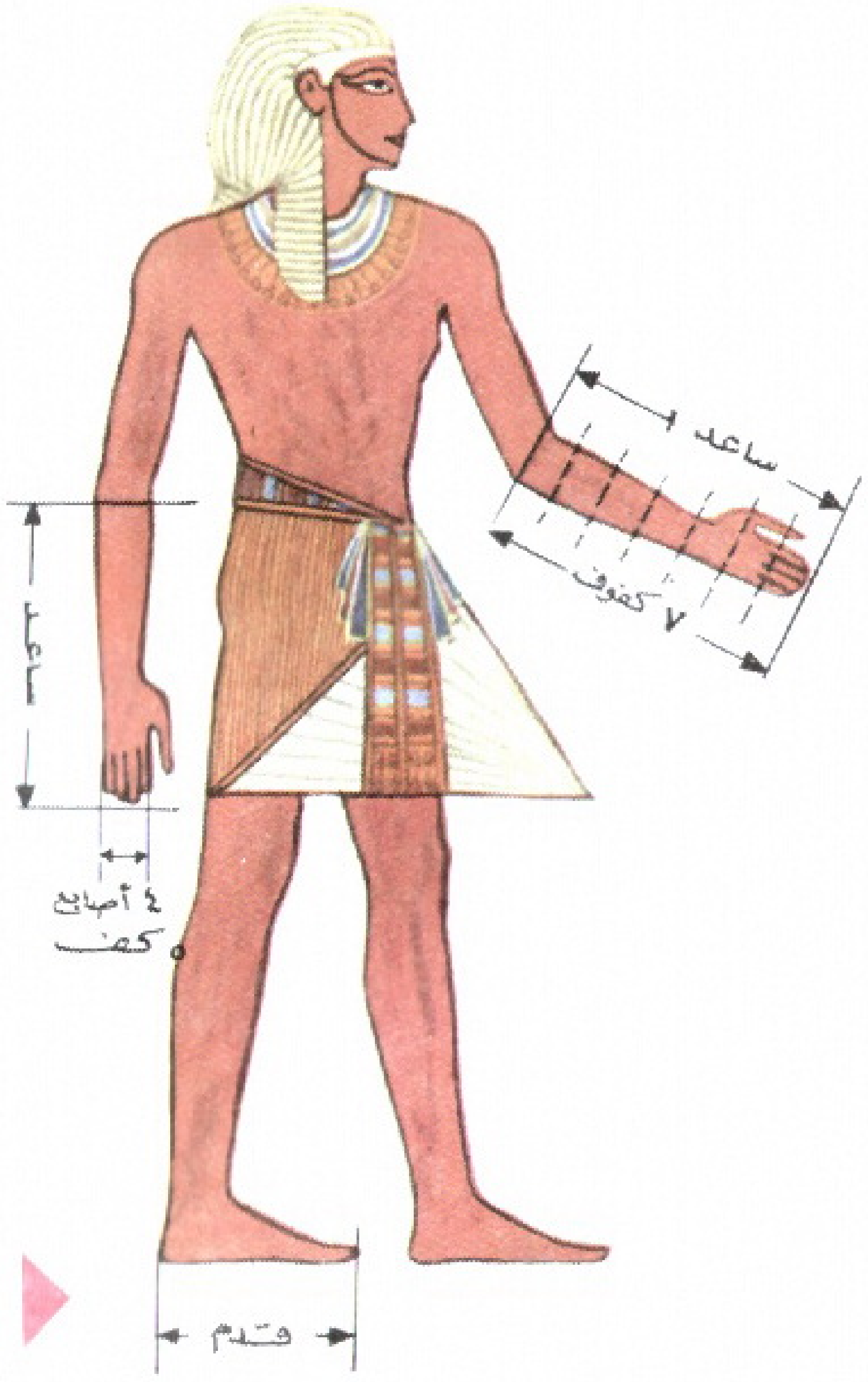
« لدينا عدد س ، أضفنا إليه $\frac{٢}{٣}$ ثم $\frac{١}{٢}$ ثم $\frac{١}{٧}$ قيمته ، فكان الناتج ٣٧ . ما هو هذا العدد .. ؟ » .

« احسب عدد قوالب الطوب ، من حجم معين ، التى تلزم لبناء سور بالأبعاد الآتية ... » .

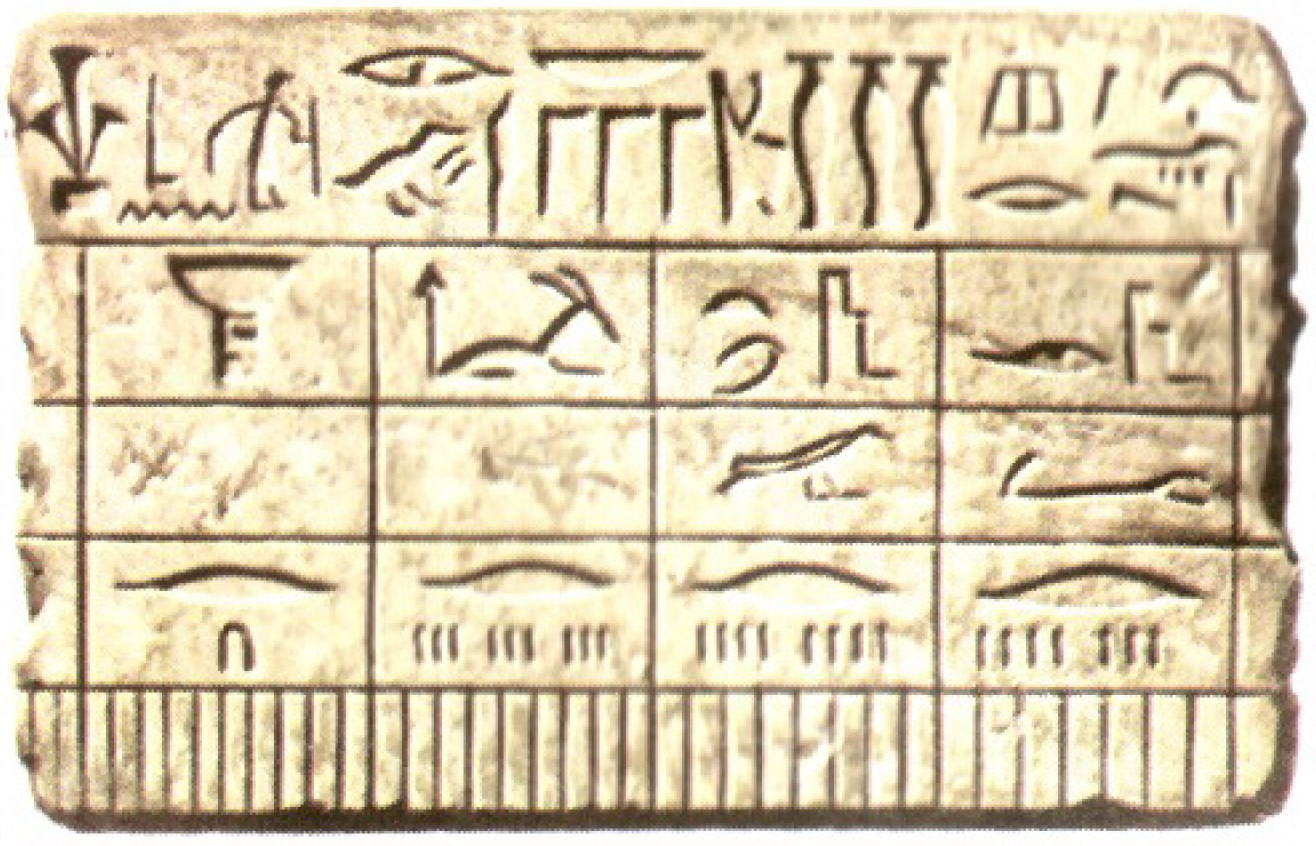
تلك هى المسائل التى كان يجب عليك أن تحلها لو كنت تلميذا مصريا صغيرا فى عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد ، ربما واجهتك صعوبة فى كتابة الأرقام ، ذلك لأن المصريين رغم تقدمهم العظيم ، لم يكونوا يعرفون طريقة استخدام الأرقام التسعة والصفر . وكانت طريقة الكتابة العددية بحيث إنه لكى نكتب العدد ٩٩٩٩ مثلا ، وجب علينا أن نرسم ٣٦ رقما . ويرجع أقدم مخطوط لنا عن الحساب تركه لنا المصريون إلى عام ٢٠٠٠ – ١٧٠٠ قبل الميلاد ، ويعرف باسم صحف أحمس **Papyrus of Ahmes** ، ونجد بها إشارات إلى مخطوطات أخرى أقدم منها بنحو ٥٠٠ عام ، وهى تشمل تفسيرات لمعادلات جبرية من الدرجة الأولى .

ولكى تتمكن من حل المسائل ، كان المدرسون المصريون يعلمون تلاميذهم طريقة استخدام النسب .

وكانوا يعرفون الكسور أيضا وإن كانت فقط ببسط وحيد هو الرقم ١ (باستثناء الكسر $\frac{٢}{٣}$) . وعلى ذلك فلكتابة الكسر $\frac{٥}{٨}$ كانوا يكتبون $\frac{١}{٢}$ ($\frac{٤}{٨}$) + ($\frac{١}{٨}$) . وقد يتبادر إلى الذهن أنه من المستحيل ألا يكونوا قد تنبهوا إلى إمكان استخدام كسر بسطه أكبر من الواحد ، فى حين كان الوضع يتعلق بعدد من الكسور ذات مقام مشترك .



كانت المقاييس الطولية المصرية قائمة على أساس نسب الجسم البشرى .



على هذه القطعة ، وفى أسفلها ابتداء من اليسار ، توجد علامات تشير إلى الكسور $\frac{١}{١٠}$ ، $\frac{١}{٩}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٧}$.

التقويم الذى يستعمله مصرى

كان المصريون هم أول من قسموا السنة إلى ٣٦٥ يوما ، وإن كانوا قد أهملوا الست الساعات التى كان يجب إضافتها إلى هذا الرقم . وقد أدى هذا الإهمال على المدى الطويل ، إلى حدوث فرق كبير بين التقويم وطبيعة الفصول .

وقد دام ذلك حتى عام ٤٦ قبل الميلاد ، عندما أمر يوليوس قيصر **Julius Caesar** فلكيى الإسكندرية بتصحيح هذا الخطأ ، فافترضوا السنة الكبيسة ، وهى السنة التى يضاف يوم إلى عدد أيامها كل أربع سنوات ، وهذا اليوم الإضافى يوازى فترة الست الساعات المهملة التى إذا جمعت على مدار أربع سنوات ، كونت يوما كاملا (بالتقويم الجوليانى **Julian Calendar**) . ومع ذلك فإن الفرق المشار إليه كان ست ساعات « تقريبا » ، ولذا فقد اقتضى الأمر إجراء تعديل آخر .

وقد جرى هذا التحسين فى عام ١٥٨٢ ، أجراه البابا جريجورى الثالث عشر **Pope Gregory XIII** ، ويقضى هذا التحسين بإلغاء السنة الكبيسة ، عندما تكون السنة الأخيرة فى القرن ثلاث مرات كل أربعة قرون (التقويم الجريجورى) .

وعلى ذلك فمنذ ألفى سنة ، كان الناس يستخدمون تقويما سمى أولا بالتقويم الجوليانى ، ثم بالتقويم الجريجورى ، ولكن يجب ألا ننسى أن كلا التقويمين مشتق من التقويم المصرى .

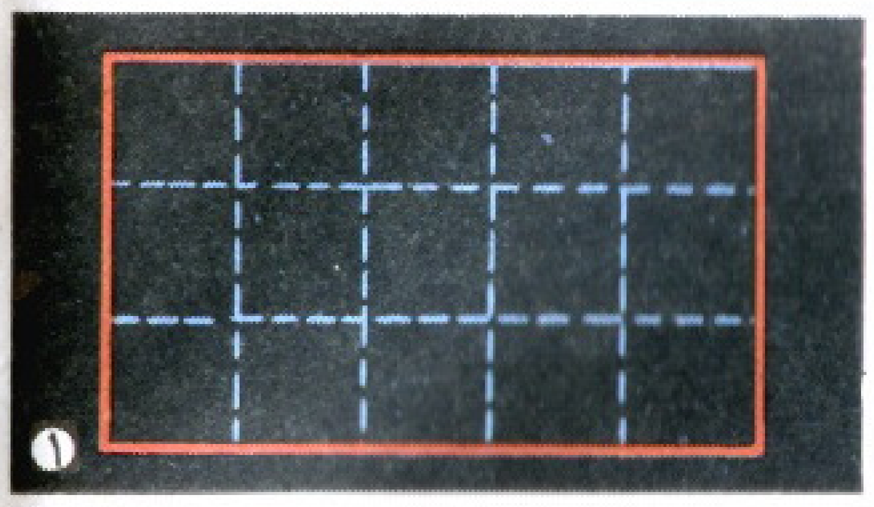
وقد قام المصريون بتقسيم السنة إلى ثلاثة فصول وليس أربعة ، مستندين فى ذلك إلى نشاطهم الزراعى الذى كانت تنظمه فيضانات النيل . وكان الفصل الأول يشمل فترة زيادة النهر ، ثم الفيضان ، ثم عودة منسوب النهر إلى المستوى الطبيعى ؛ والفصل الثانى يشمل فترة الزراعة ؛ والثالث فترة الحصاد . وكان يوم « رأس السنة » يقع فى « أول أيام شهر الفيضان » .

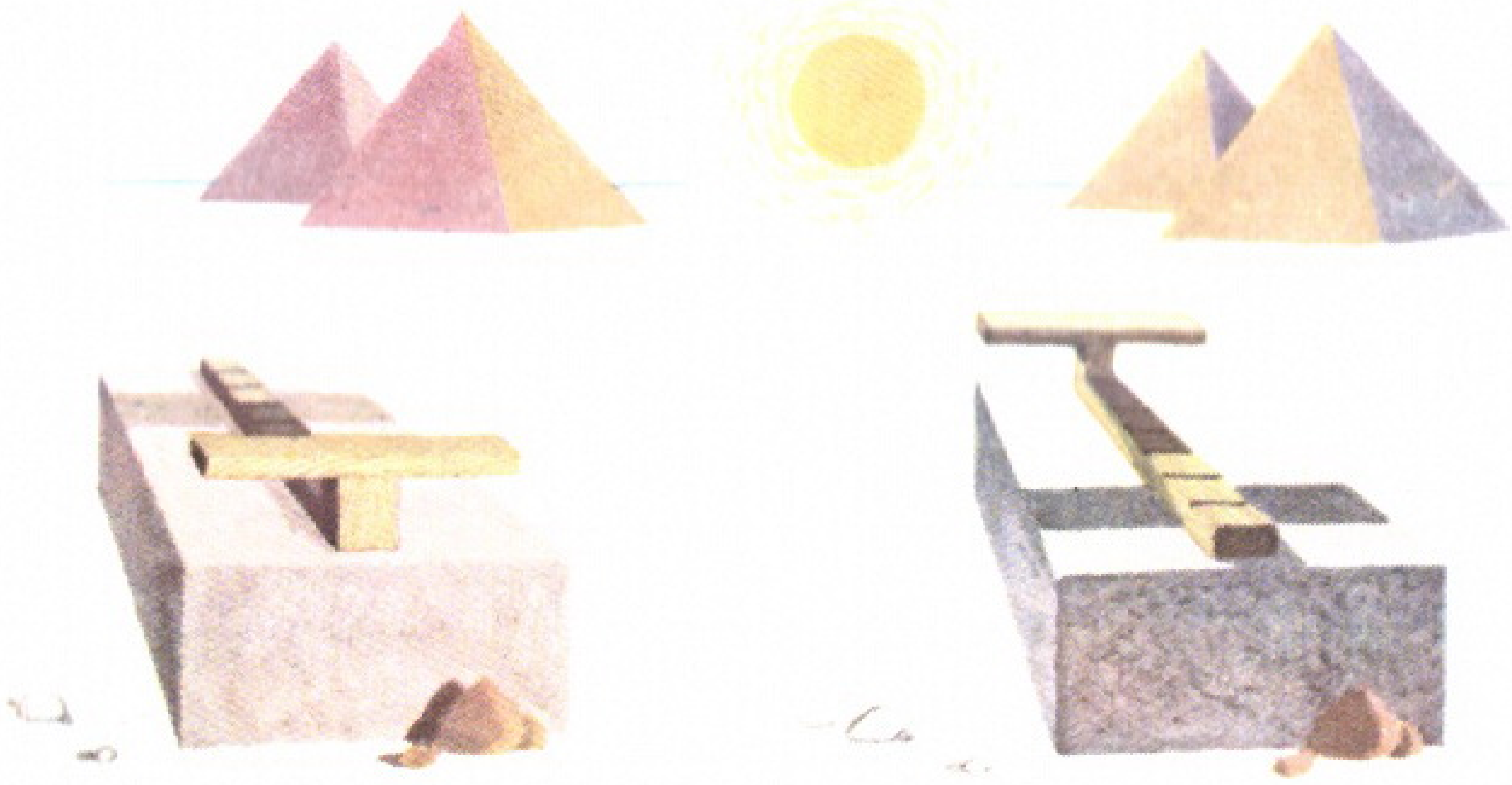
وكان الشهر يقسم إلى ثلاثة عقود ، يضاف إليها ٥ أيام فى نهاية السنة . وكانت الشهور تجمع فى ثلاث مجموعات كل منها أربعة شهور ، وهذه المجموعات تمثل الفصول : « الفيضان » و « الشتاء » و « الصيف » ، وهى كما نرى طريقة بسيطة وواضحة ، ولا تقل عن مستوى الطريقة التى نستخدمها الآن ، وكان لها ميزة الأشهر المتساوية فى الطول . وقد دامت هذه الطريقة حتى العصور الوسطى .

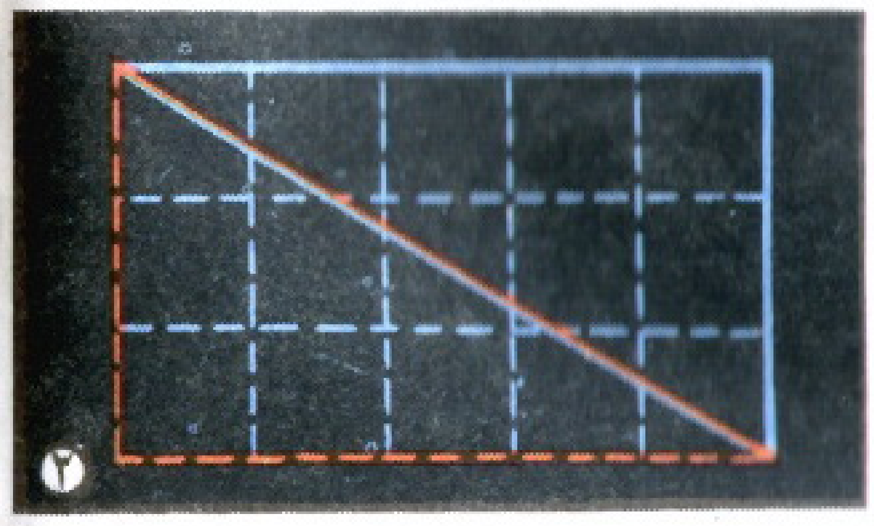
مندوب الضرائب فى مصر القديمة يقوم بقياس مساحة قطعة أرض لتحديد الضريبة المستحقة عليها .

أقدم ساعة فى التاريخ

نبين فى الرسومات التالية ، طريقة تشغيل أقدم ساعة عرفت فى التاريخ . وقد وجدت فى مقبرة أحد الملوك المصريين وهو تحتمس الثالث **Thoutmosis III** ، وهى معروضة الآن فى متحف برلين .

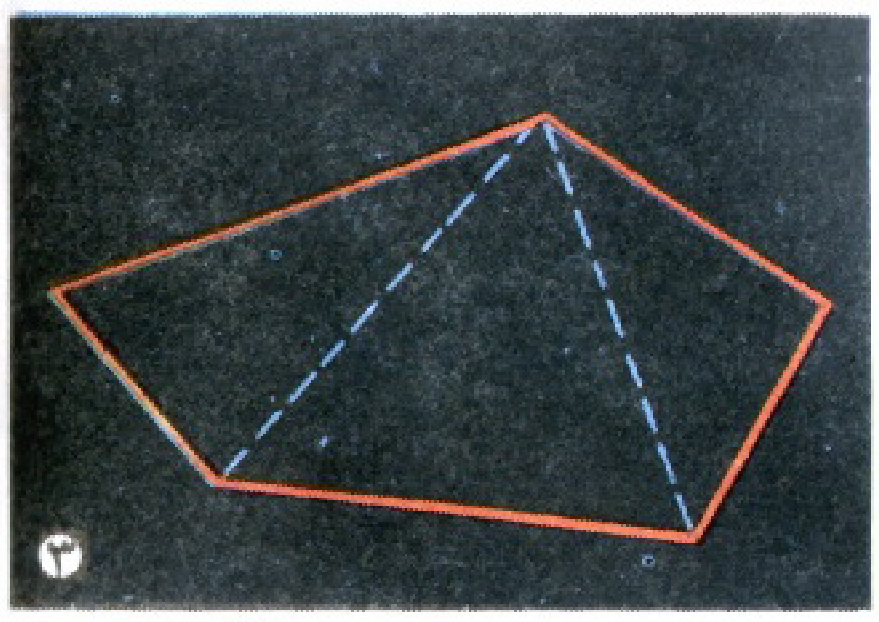






الساعة الشمسية التى استخدمها المصريون قديما (متحف برلين)

فى الفجر ، كانت «الساعة» توجه نحو الشمس . فكان ظل القضيب المستعرض يقع تقريبا على الخط (العلامة) السادسة ، ومعنى ذلك أنها الساعة السادسة قبل الظهر . وبارتفاع الشمس فى السماء ، يتضاءل الظل ، حتى إذا كان الظهر ، أصبح الظل صغيرا جدا وعندئذ تدار « الساعة » إلى الجهة المضادة ، وبزوال الشمس يستطيل الظل وتدل العلامات على ساعات ما بعد الظهر ، حتى إذا كان وقت الغروب ، يعود الظل إلى أصغر أطواله .



١ كان المصريون يعرفون طريقة قياس مساحة المستطيل قياسا دقيقا ، وذلك بضرب عدد وحدات القياس التى فى القاعدة ، فى عدد الوحدات التى فى الارتفاع .

٢ وأمكنهم بالتالى حساب مساحة المثلث ، وهى عبارة عن نصف مساحة المستطيل المتحد معه فى طول القاعدة والارتفاع .

٣ وبعد أن عرفوا أيضا طريقة حساب مساحة المثلث ، أمكنهم حساب مساحة أى شكل متعدد الأضلاع غير منتظم . والواقع أنه من الممكن دائما تقسيم مثل هذا الشكل إلى عدد من المثلثات .

ونرى الكاتب جالسا بدون المقاييس ، بينما المزارع (الأول على اليسار) يراقب المنظر بقلق واضح .

مخترعو الهندسة

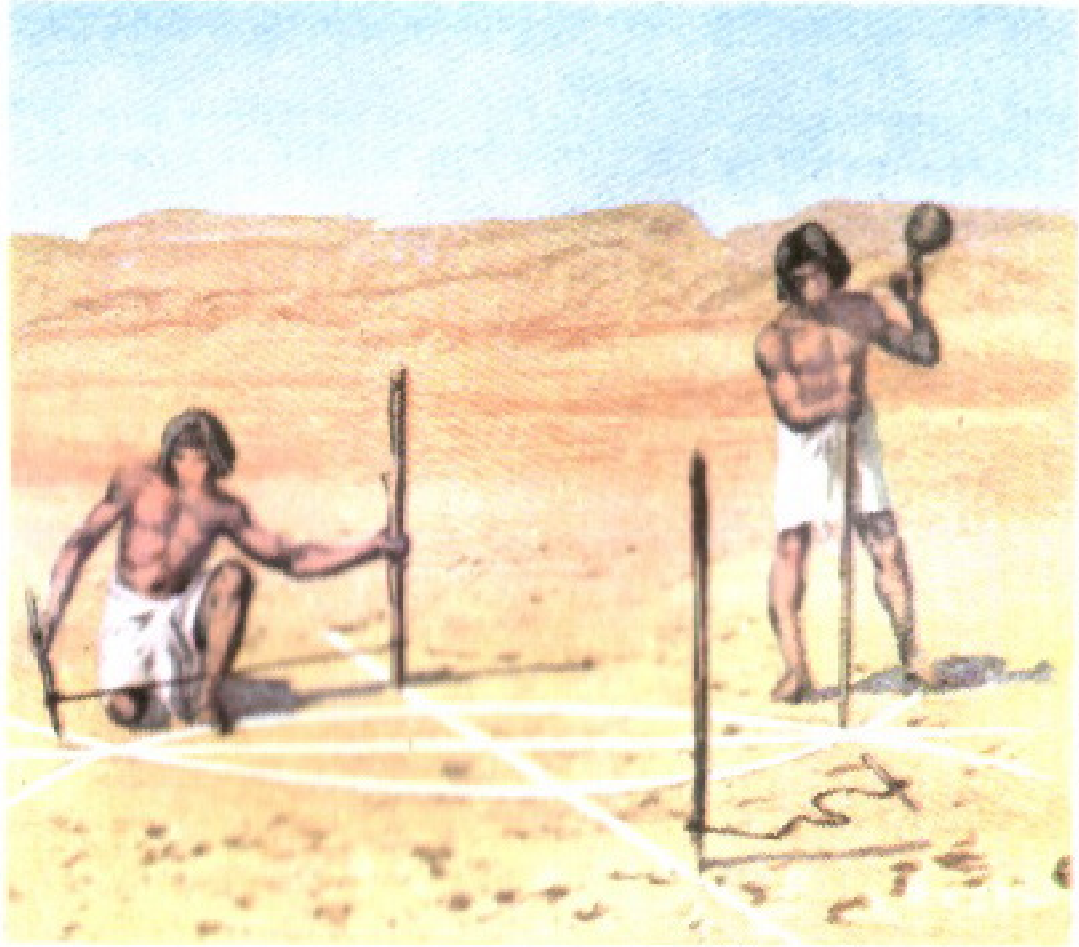
المعروف أن المصريين هم الذين اخترعوا الهندسة ، وهذه الكلمة (Geometry) مشتقة من اللغة اليونانية ، وهي عبارة عن الكلمتين Metron, ge ومعناهما بالترتيب « أرض » و « قياس » ، فهي إذن الطريقة التي تقاس بها الأرض . وهذه التسمية اللغوية تدل على الدوافع العملية التي يستند عليها هذا العلم .

كان المصريون كثيرا ما يحتاجون لتخطيط شكل أراضيهم وقياسها ، ذلك لأن النيل كان يمسح حدودها نتيجة لفيضاناته .

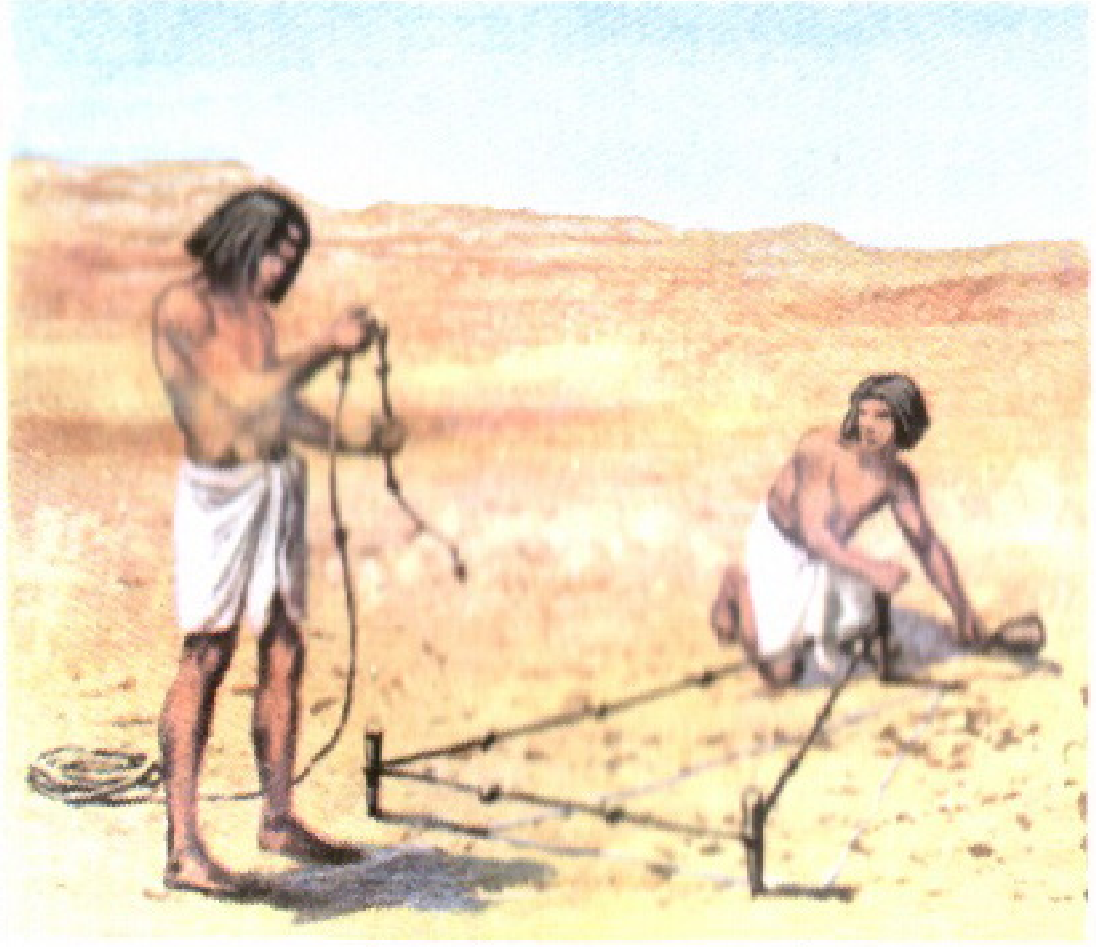
وكان رجال الضرائب يقومون بنفس المسح ، لأن الضرائب كانت تتناسب مع مساحات الأراضي المملوكة ، لذلك كان من الضروري القياس والرسم وحساب المسطحات .

ومن جهة أخرى ، فإن تشييد المقابر الكبيرة للفراعنة والمعابد ذات الخطوط الهندسية الجميلة ، كان يتطلب من المهندسين دراسة تامة للأشكال ، وطريقة الحساب الدقيق لأبعادها . وقد أمكن الحفاظ حتى يومنا هذا على الرسم التخطيطي لما يعتقد أنه مقبرة رمسيس الرابع ، وقد رسمت بمقياس رسم دقيق قدره $\frac{١}{٢٨}$ (متحف الدراسات المصرية في تورين) .

وقصارى القول ، نجد أن المصريين كانوا «مضطرين» لاختراع الهندسة ، وقد نجحوا فيها نجاحا عظيما ، فأمكنهم حساب مساحات جميع الأشكال المسطحة بما في ذلك الدائرة ، كما أمكنهم معرفة العلاقة بين القطر والمحيط إلى أقرب ٣,١٦ (وهي نتيجة قريبة جدا لما توصلنا إليه نحن ٣.١٤) .



لرسم زوايا قائمة ، كان المصريون يرسمون قوسين متساويين يقع مركزاهما على خط مستقيم ، ثم يوصلون نقط التقاطع بكلا القوسين.



وجد المصريون أن المثلث الذي تبلغ أطوال أضلاعه ٣ ، ٤ ، ٥ عقد ، تكون الزاوية المقابلة للضلع الذي طوله ٥ عقد زاوية قائمة

وحتى الطب ...

تحتوي إحدى لفات (أوراق) البردي ويبلغ طولها ٤,٥ متر ، ويعود تاريخها إلى عام ١٦٠٠ قبل الميلاد ، على الفقرة الآتية :

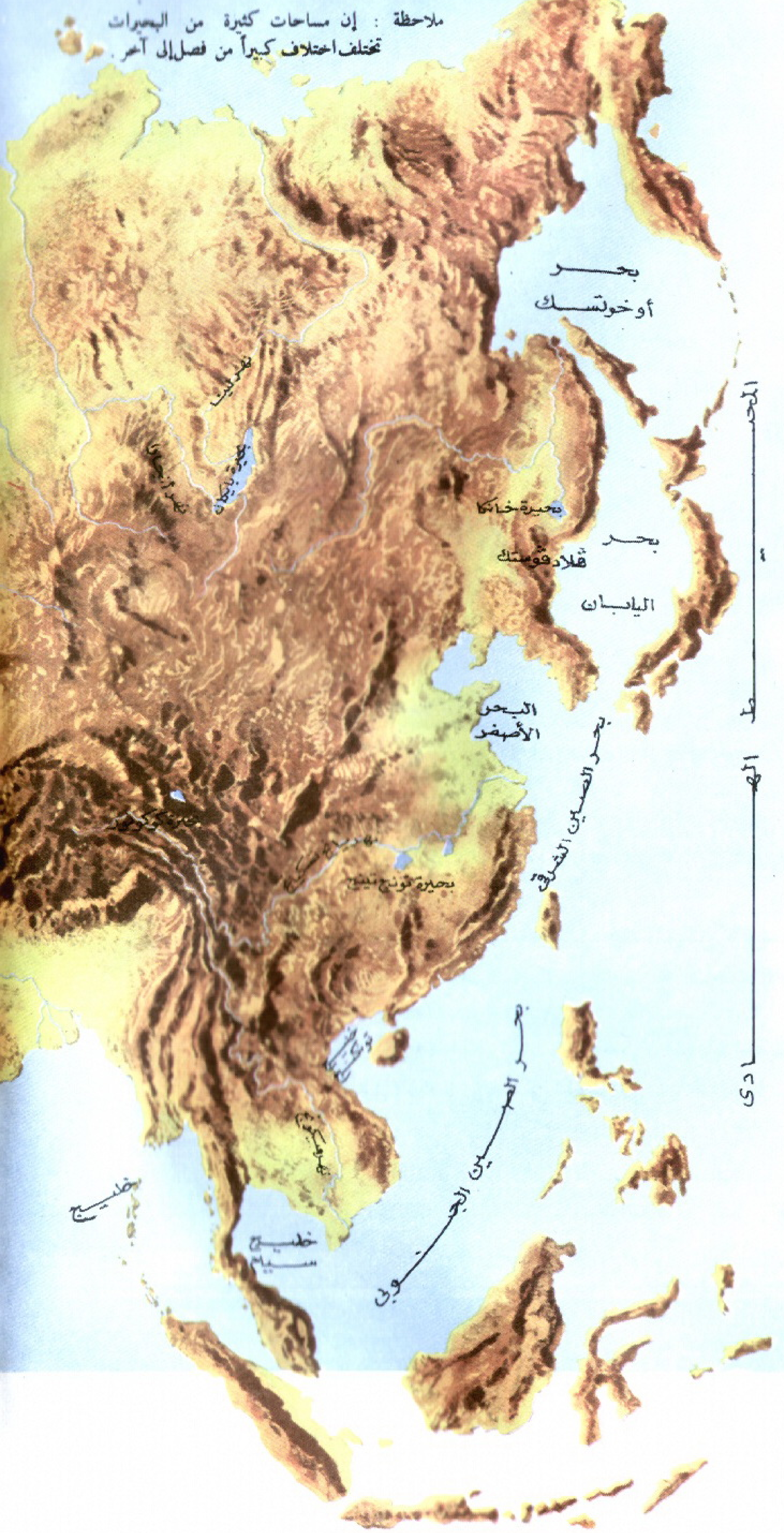
« توجد في جميع أجزاء الجسم أوعية متصلة بالقلب ، فإذا ما وضع الطبيب أصابعه فوق الرأس أو على الذراعين أو على الساقين ، سيقابل القلب فيها جميعها لأن أوعيته تصل إلى جميع الأعضاء » .

وهكذا نرى أنه كانت لدى المصريين معرفة واضحة بعمل القلب . وتشمل ورقة البردي المذكورة ، على وصف لخمسين حالة من حالات شرخ في عظام أو فقرات العمود الفقري أو الجمجمة . ونجد تعدادا للعوارض والتشخيص ووصفا للعلاج .

من أي شيء كان يتكون هذا العلاج ..؟

كانت الأدوية في الغالب من أصل نباتي ، كمستخرجات الأعشاب والحبوب والجذور . وكانوا يقدرون فائدة التبخير والملينات والحقنة الشرجية .

ومع كل هذه المعلومات العلمية ، فإن السحر لم يكن مستبعدا ، فكانوا يلجأون إليه في الحالات المستعصية . ولنستمع إلى هذه الدعوات الموجهة للأرواح التي تسببت في الإصابة بسعال بسيط : « ابتعد أيها السعال ، يامن تنخر العظام ، وتكسر الجمجمة ، وتعذب السبع فتحات التي في الرأس . عد إلى الأرض أيها القذر الكريه » .



بحيرات آسيا

تمتاز آسيا بأنها قارة ذات خصائص بارزة ، فلا توجد قارة غيرها أكثر سكانا ، وأعلى جبالا ، وأعمق بحارا ، وأوطأ منخفضات ، وأوسع هضابا ، وأطول أشباه جزر ، ولآسيا أيضا أن تفخر بأن بها أكبر وأعمق البحيرات فى العالم .

وكثير من بحيرات آسيا ليس لها مخارج ، فعلى الرغم من أن الأنهار تصب فيها ، إلا أن قليلا منها ، يخرج من البحيرات . وتوجد البحيرات فى عدد من الأحواض ، ولكن بسبب شدة التبخر أثناء فصل الحرارة ، فإن هذه الأحواض لا تمتلئ قط إلى درجة الفيض . وغالبا ما يختلف حجم البحيرات بصورة كبيرة من فصل إلى فصل .

وأكثر البحيرات فى آسيا مالحة أيضا ، ذلك أن الأنهار المنحدرة إليها تجلب مقادير من الملح الذى يصبح مركزا فى البحيرات عند تبخر المياه بفعل الشمس . ومما هو جدير بالذكر ، أن كثيراً من البحيرات كانت من قبل أكبر حجما ، وبعض الأنهار تجرى عبر هذه القيعان القديمة الممتدة الملحية ، ولهذا فإنها تكون محملة بالأملاح إلى درجة كبيرة عندما تصل إلى البحيرة ذاتها .

البحيرات الكبرى

بحر قزوين

تبلغ مساحة بحر قزوين حوالى ٤٤٠,٠٠٠ كيلو متر مربع ، وهو أكبر بحيرة داخلة مالحة فى العالم ، ويناهز طوله ١٣٠٠ كيلو متر ، ويتراوح عمقه بين ١٨٠ و ٥٥٠ كيلو مترا .

ويتفاوت بصورة كبيرة فى العمق . فهو أشد عمقا فى الجنوب ، إذ يصل عمقه إلى ٩٨٠ مترا ، بينما يبلغ أقصى عمق فى الشمال ١٠ أمتار . وسطحه يجاوز قليلا ٢٧ مترا تحت مستوى سطح البحر . وتفقد هذه البحيرات بالتبخر أكثر مما تتلقاه من الروافد التى تصب فيها ، وهى لذلك آخذة فى التناقص حجما وعمقا . ويقدر أن مستوى الماء هبط بنحو ٢,٥ مترفيما بين عام ١٩٢٩ وعام ١٩٥٦ .

وترجع ضحالة الجزء الشمالى للبحيرة ، إلى المقادير الضخمة من الغرين المترسبة من نهرى الفولجا وأورال . وتؤدى كثرة عدد الركامات الرملية والجزر إلى جعل الملاحة محفوفة بالمخاطر ، كما أن انخفاض منسوب المياه ، هو بصفة خاصة ، عائق آخر .

ومياه بحر قزوين غنية بالسمك ، ولا سيما سمك الحفش الضخم (الذى يستخرج منه الكافيار الأسود) ، وسمك السالمون ، والرنجة ، والشبوط . وشبه جزيرة ابزيرون المتاخمة غنية بالبترول .

والموانئ الرئيسية على بحر قزوين هى باكو ، واستراخان (على دلتا نهر الفولجا) ، وكراسنوڤودسك ، وماكا تشاكالا ، وبندراى بهلوى .

بحر آرال

يقع بحر آرال فى سهول ستبس فى تركستان الروسية ، إلى الشرق من بحر قزوين . وتبلغ مساحته ٦٤,٠٠٠ كيلو متر مربع . ويظن أنه منذ عهد بعيد جداً كان بحرقزوين وبحر آرال بحيرة واحدة كبرى ، فثمة أنواع متشابهة من السمك موجودة فى كل منهما .

وبحر آرال ضحل ، يبلغ أقصى عمق فيه ٦٨ مترا ، وإن كان الجزء الأكبر منه لا يجاوز عمقه ما بين ٩ إلى ١٨ مترا . وسواحله مستنقعات بصفة عامة ، ويصب فيه نهران كبيران هما نهر آمو داريا ، ونهر سرداريا . وكلا النهرين يجلب إلى البحيرة كمية عظيمة من الغرين .

منظر على البحر الميت

إحصائيات عن بعض بحيرات آسيا

البحيرة	المساحة		أقصى العمق	
		كيلومتر مربع		
بحر قزوين	٤٤٠,٠٠٠	كيلومتر مربع	٩٨٠	مترا
بحر آرال	٦٤,٠٠٠	» »	٦٨	مترا
بايكال	٣٣,٠٠٠	» »	١٥٠٠	مترا
بالخاش	١٨,٤٠٠	» »	٢٧٥	مترا
إيسيك كول	٦,٢٠٠	» »		
أورميا	٥,٠٠٠	» »		
خانكا	٣,٠٠٠	» »		
البحر الميت	٩٨٠	» »		
توزجولو	٧٥٠	» »		

كل هذه الأرقام تقريبية

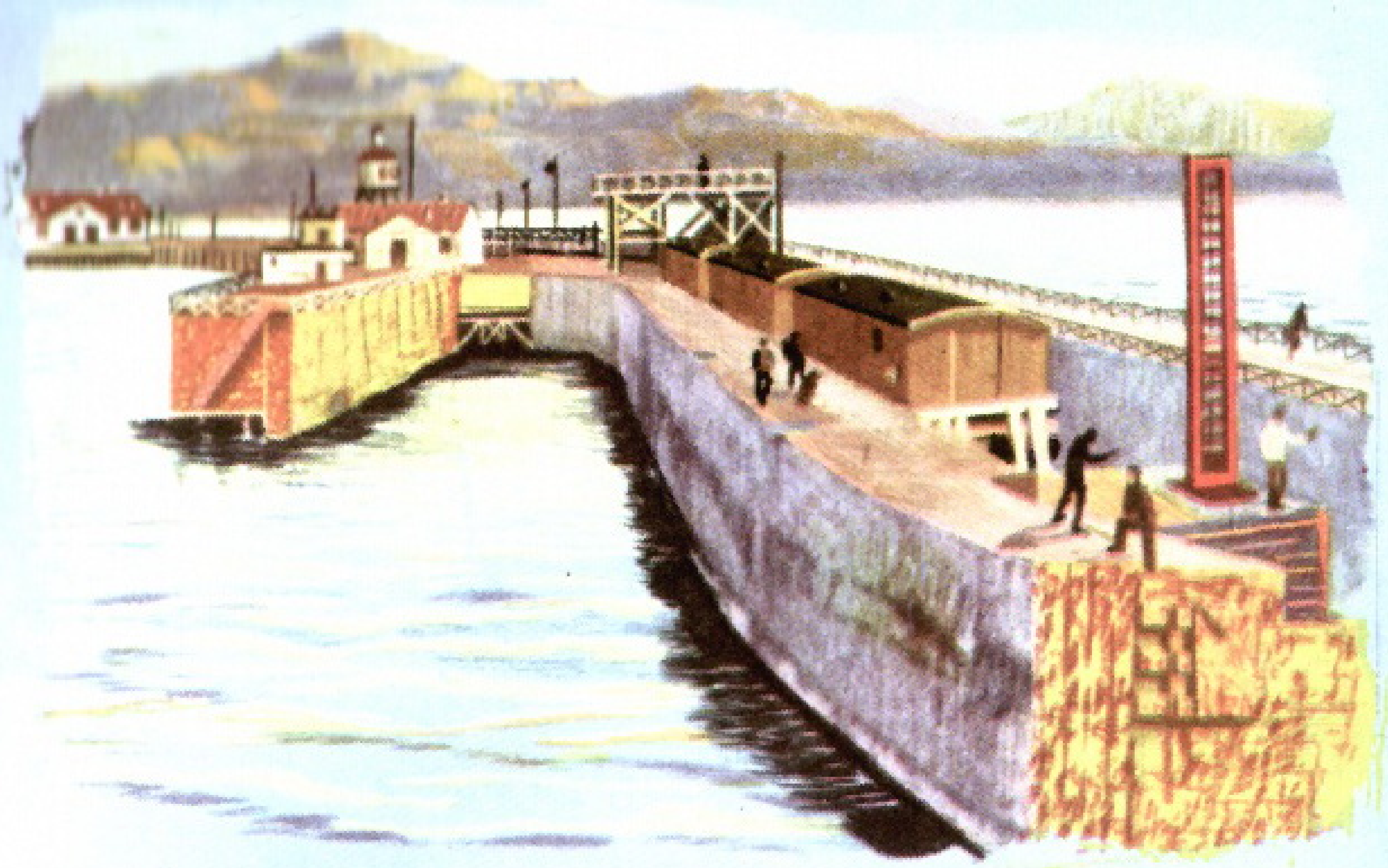
وبحر آرال به عدد كبير من الجزر وأشباه الجزر . وفى الشتاء يتجمد الجزء الشمالى الشرقى منه .

ويصاد من البحيرة سمك الحفش والشبوط . وفى المناطق المجاورة لها يجرى تصنيع رواسب الصوديوم والسلفات . وأكبر بلدة ساحلية عليه هى آرالسك .

بحيرة بالخاش

تقع هذه البحيرة فى وسط الأراضى القاحلة لسهول القرغيز . وتبلغ مساحتها ١٨,٤٠٠ كيلو متر مربع . وهى بحيرة ضحلة ، لأن متوسط عمقها لايجاوز ٦ أمتار ، ولكنها فى موضع منها تصل إلى عمق ٢٧٥ مترا . ومنسوب البحيرة يتفاوت تفاوتا بينا . وفى وقت ما ، كانت البحيرة أعمق كثيرا مما هى عليه الآن ، وهناك شواطئ قديمة للبحيرة بلغ ارتفاعها أكثر من ١٢٠ مترا فوق السطح الحالى للبحيرة .

ونهر (آى — لى) هو أهم نهر يصب فى البحيرة ، بينما توجد أنهار أخرى هى



كاراتال ، وآكسو ، وليبسا ، وآياجوز . والنصف الغربى للبحيرة عذب ، فى حين أن النصف الشرقى مالح قليلا .

ويستخرج النحاس من منجم فى كونرادسكى على الشاطئ الشمالى ، والصناعات الأخرى هى صيد السمك واستخراج الملح .

بحيرة بايكال

هذه البحيرة أعمق بحيرة فى العالم ، إذ أن متوسط عمقها يبلغ حوالى ٦٠٠ متر ، ولكن يصل إلى ١٥٠٠ متر فى القسم الأوسط ، وهو ما يكاد يصل إلى ٤٢٠ متراً تحت سطح البحر . وهى تغطى ٣٣,٠٠٠ كيلومتر مربع ، ويبلغ طولها ٦٤٠ كيلومتراً . ويصب فيها أكثر من ٣٠٠ نهر ، ولكن يخرج منها مجرى واحداً هو المعروف باسم آنجارا .

وبحيرة بايكال تتجمد طوال الفترة ابتداء من شهر يناير حتى منتصف شهر مايو . وهى بحيرة عذبة الماء ، تعج بالأسماك .

البحيرات الصغرى

البحر الميت

يقع شاطئ من هذا البحر فى الأردن والآخر فى فلسطين المحتلة ، وهو شديد الملوحة إلى حد تنعدم الحياة فى مياهه ، ومن هنا اشتق اسمه . وينخفض سطح البحر إلى ٣٧٨ متراً تحت سطح البحر ، ويبلغ عمقه ٣٩٢ متراً فى الشمال الشرقى ، وإن كان ضحلا جدا فى الجنوب . وهو يغطى ٩٨٠ كيلو متراً مربعا . وكان القدماء يعرفونه باسم (بحيرة الأسفلت) ، لأن كتلا من القار تظهر على سطحه ، وخاصة بعد وقوع الزلازل . ويجرى استغلال الأملاح فى البحر الميت استغلالا اقتصاديا .

بحيرة أورميا

تقع هذه البحيرة فى شمالى إيران ، وهى أيضا شديدة الملوحة إلى حد لاتستطيع معه الأسماك أن تعيش فيها . ونادرا ما يتجاوز عمقها ٤,٥ متر . ومساحتها تتزايد زيادة كبرى بعد أمطار الشتاء وذوبان ثلوج الربيع ، عما تكون عليه فى الخريف ، وتبلغ مساحتها فى المتوسط حوالى ٥٠٠٠ كيلو متر مربع .

بحيرة كوكونور

تقع هذه البحيرة التى تبلغ مساحتها ٥٩٠٠ كيلومتر مربع فى الصين ، على ارتفاع ٣٠٠ متر فوق سطح البحر . وتشغل هذه البحيرة قاع حوض من المستنقعات ، ويختلف منسوب المياه فيها من فصل إلى فصل . وهى بحيرة مالحة .

بحيرة تونج تينج

أكبر بحيرة فى الصين ، وتبلغ مساحتها نحو ٨٠ فى ١٢٠ كيلو متراً فى الصيف ، حينما تتلقى مياه الفيضان من نهر يانج تسى ، ولكنها فى الشتاء لاتعدو أن تكون مستنقعات شاسعة ، تؤمها ملايين الطيور البرية من البجع ، والأوز ، والبط . والرواسب الغرينية تكسوها الآن باطراد .

بحيرة إيسيك كول

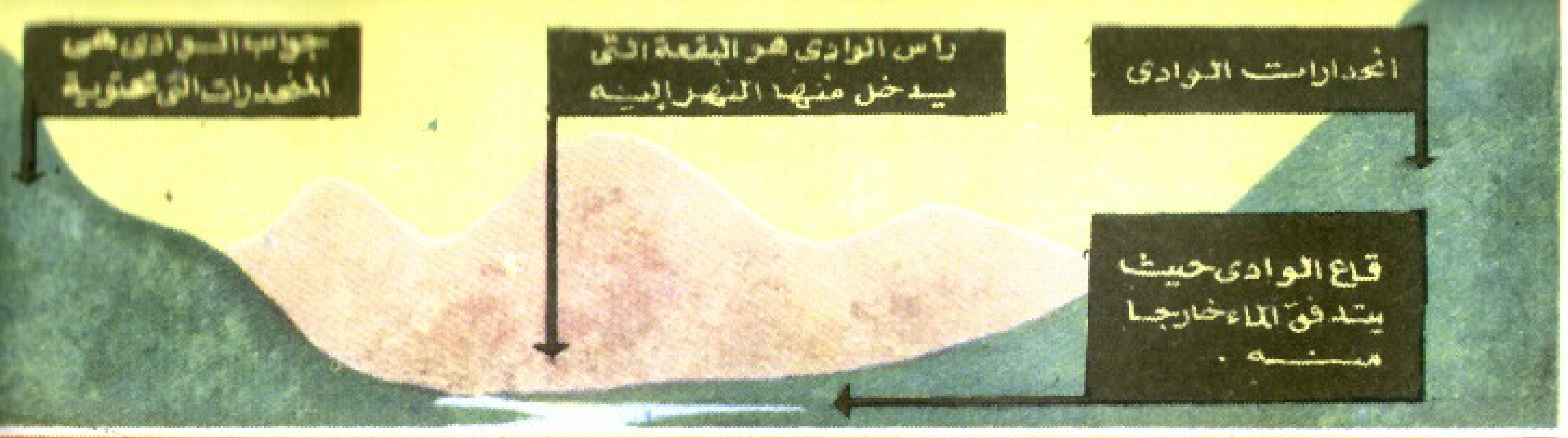
تقع هذه البحيرة الخفيفة الملوحة فى تركستان بروسيا . وهى لاتتجمد وتعج بالأسماك . وتبلغ مساحتها ٦,٢٠٠ كيلومتر مربع ، وترتفع عن سطح البحر بنحو ١٥٦٠ متراً .

بحيرة خانكا

توجد هذه البحيرة التى تغطى ٣٠٠٠ كيلومتر مربع على حدود سيبيريا الشرقية ومنشوريا ، على بعد لايزيد كثيرا على ١٦٠ كيلومتراً من المحيط الهادى ، الذى تصله بها قناة . وهى ضحلة وغنية بالأسماك .

بحيرة توزجولو

تجمع هذه البحيرة مياهها من حوض أرضه ملحية ، ومن ثم كانت ملوحتها غير عادية . وهى واقعة فى وسط تركيا ، وتغطى نحو ٧٥٠ كيلومتراً مربعا . والتبخر فى هذه البحيرة سريع جدا فى حرارة الصيف ، وينتج الملح منها على نطاق تجارى .



أسماء الأجزاء المختلفة التى تكون الوادى

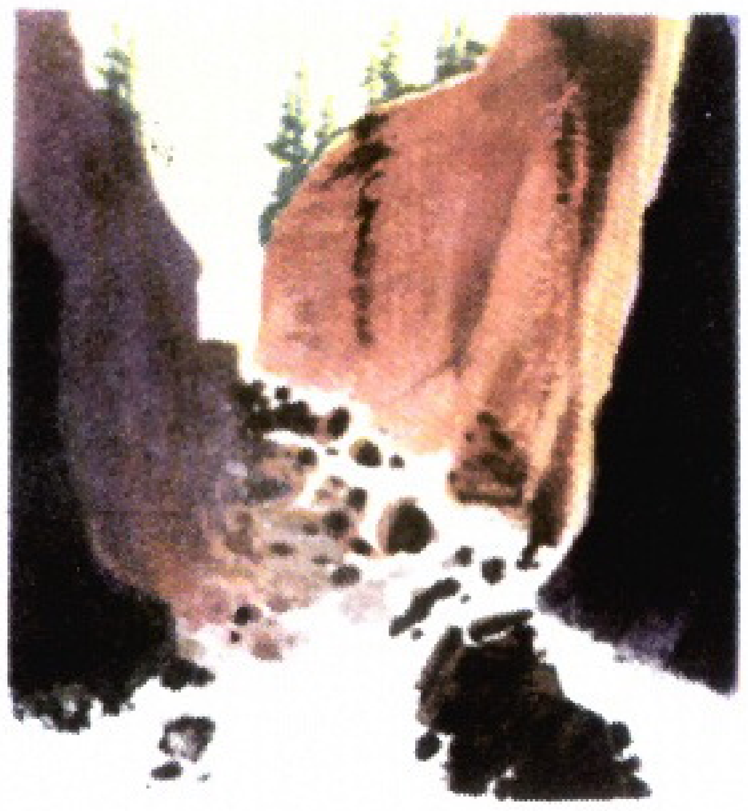
منظر من خلال واد جليدى ، ويلاحظ أن التربة

الوادى

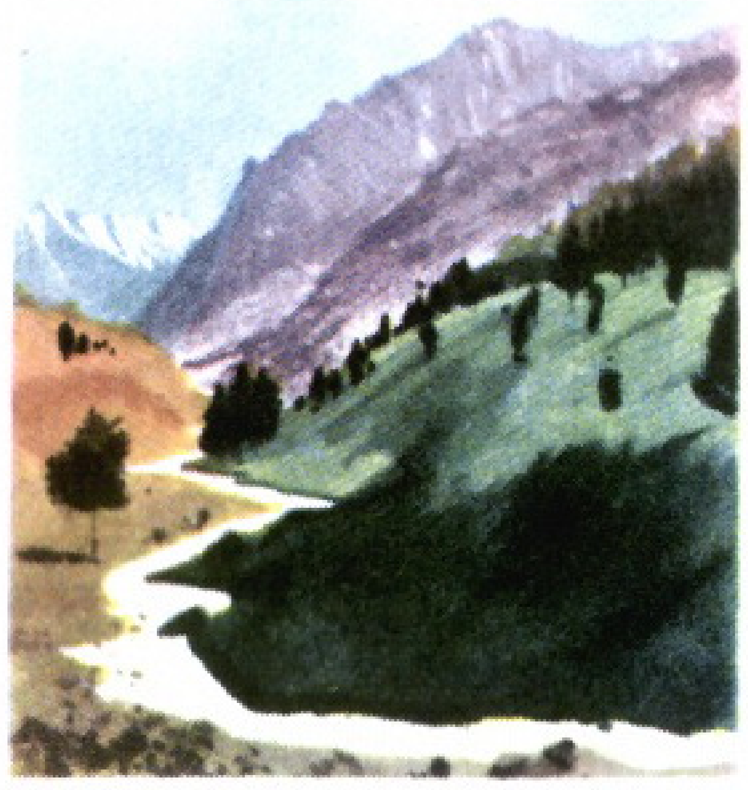
عندما نقف على قمة تل عال ، ربما رنونا إلى الوادى أسفلنا وتساءلنا فى عجب كيف تكون . وفى بعض الأحيان ، تكون الوديان منخفضات ضيقة فى جانب التل ، وفى أحيان أخرى ، تكون سهولا واسعة عريضة ترتفع بميول خفيفة ، وربما كانت صدوعاً فى الصخور حيث تندفع الشلالات هابطة ، أو ربما كانت مروجا خصيبة عميقة بين منحدرين صخريين شاهقين . ومعظم الوديان فى إنجلترا عبارة عن منخفضات واسعة القيعان تقع بين تلال انحدارها خفيف ، لكن الوديان فى جبال الألب وفى سلاسل الجبال الأخرى الكبيرة ، تكون أخاديد عميقة تطل عليها المرتفعات الصخرية والجرف .

منشأ الوديان

كونت الأنهار معظم الوديان . فعندما تندفع السيول على جانب أحد التلال ، فإن ماءها يتدفق منحدرا من التل . وبسبب شدة الانحدار ، يجرى النهر فى بادئ الأمر سريعا ، وتعمل قوة الماء المتدفق على تآكل جوانب التل ، مكونة قناة ضيقة . وفى هذه المرحلة يأخذ قاع النهر (لأن هذا هو بدء تكونه) أو مجراه شكل حرف V ، لأن الماء سيقطع طريقه فى القاع بسرعة أكبر من تلك التى سيعمل بها المطر أو الريح على تآكل الجوانب وجرفها .



نهر يتدفق بسرعة وعلى جانبه منحدرات صخرية شاهقة



المراحل الأخيرة فى تكون النهر حيث يكون قاعه قد اتسع

وفيما بعد ، عندما تنضم مياه أخرى إلى النهر ، وعندما يصبح التل أقل انحدارا ، يتدفق النهر ببطء أكثر ، ويصبح قاعه أكثر اتساعا وضحولة . ذلك لأن النهر من ناحية سيكون حاملا للطين والحجارة التى جمعها فى طريق انحداره قاطعا بين شاطئيه ، ومن ناحية أخرى لأن النهر عندما يحفر قاعه بمعدل أبطأ ، تعمل الريح والأمطار معه جنبا إلى جنب على جرف الشطآن . وحيث تكون الصخور أصلب من أن يخترقها الماء ، أو عندما يتغير انحدار الأرض ، ويكون على النهر أن يلتف ، يقتطع الماء قاعدة الشاطئ الذى يرتطم به ويرسب فى نفس الوقت بعضا من الطين والطمى الذى يحمله على الجزء الداخلى من المنحنى ، وبهذه الطريقة يتسع المنحنى .

وأخيرا تصبح ضفاف النهر على درجة من الاستواء ، ويغدو قاعه على درجة من الاتساع ، بحيث يكون من الصعب إدراك أنه واد لأنه يبدو فى صورة أقرب إلى السهل . ولا شك أن الأنهار لاتشغل اليوم سوى مساحة ضئيلة من قيعان الوديان التى نعرفها ، لأنها قد تكونت منذ زمن سحيق ، وما زال الماء يجرى فى جميع الوديان تقريبا .

أنهر الجليد

وثمة نوع آخر من الوديان تكونه أنهر الجليد . وأنهر الجليد يتحرك فيها الثلج ببطء شديد ، وينحر الأرض دائما فى الوقت ذاته على صقل التعريجات التى فى طريقه . وكنتيجة لذلك ، تكون لوديان الأنهر الجليدية فى العادة قيعان مستوية عميقة ، وجوانب شديدة الانحدار ، وتكون أيضا أكثر استقامة من وديان الأنهر العادية . والأنهر الجليدية تلتقط كل الصخور والنتوءات الأخرى التى تعترض طريقها وتحطمها ، وتعيد ترسيبها برفق على الأرض ، مما يجعل وادى النهر الجليدى أكثر نعومة واتساعا ، حتى إن القاع غالبا ما يكون على شكل حرف U .

وإذا ما انضم جدول من الثلج أو الجليد إلى النهر الجليدى ، فإن المجرى يكون غالبا من العمق بحيث إن الجداول يكون عليها أن تسقط كالشلال على جانب النهر الجليدى . وهذه الوديان الصغيرة التى تنتهى عند حافة الوادى الجليدى ، تسمى « الوديان المعلقة » .

ويمكن تمييز الوديان الجليدية بالخدوش أو الشقوق التى يتركها الثلج على جوانبها ، كما يمكن مشاهدة الوديان العميقة التى

مثال نموذجى لوادى أحد الأنهر الجليدية على شكل حرف U .

فيه جد صالحة لجميع أنواع الأنشطة الزراعية بما فيها مزارع تربية الماشية وزراعة المحاصيل .

على شكل حرف U ، والتى كونتها حركة الأنهر الجليدية فى العصر الجليدى ، فى غربى جرامپيانْ وفى مرتفعات الشمال الغربى ، وفى جنوب غربى اسكتلندة . وهناك أمثلة أخرى بإنجلترا فى منطقة البحيرات حيث تحتوى الوديان المتفرعة من نقطة مركزية على هذه البحيرات مثل ويندرمير ، وأولسووتر ، ودروونتووتر ، وفى منطقة سنودون فى ويلز .

الـوادى الجاف

ويحدث فى بعض الأحيان أن يغير النهر الذى يجرى فى الوادى مجراه ، تاركا مسربا ضحلا من الماء فحسب فى مجراه بالوادى القديم ، أو ربما يجف تماما . مثل هذا الوادى يسمى الوادى الجاف أو الميت . ويحدث هذا أيضا إذا كانت التربة مسامية لدرجة أن الأرض تتشرب الماء .

وديـان الشـقوق " الأخاديـد "

تكونت بعض الوديان نتيجة هبوط الأرض بين صدعين فى القشرة الأرضية ، وتسمى هذه الوديان « وديان الشقوق » أو « وديان الأخاديد » ، وهى تميل إلى الضيق والطول . وأشهرها « وادى الأخدود العظيم » الذى يمتد أكثر من ٤٨٠٠ كيلو متر من سوريا خلال فلسطين ، ثم داخل شرق أفريقيا . ومن أمثلة وديان الأخاديد الأصغر ، وادى الرين بين جبال الڤوسجس والغابة السوداء ، كما أن البحر الأحمر من بين هذه الأمثلة .

أهميـة الوديـان

كانت وديان الأنهر بتربتها الخصبة ، ومنابع مياهها الوفيرة ، وموقعها الآمن ، مكانا نموذجيا لاستيطان الإنسان فى الأزمنة المبكرة ، وإذا ما كان النهر صالحا للملاحة ، فإنه يمكن استخدامه أيضا لنقل البضائع والناس . لذلك نجد أن جميع الحضارات العتيقة قد نشأت فى وديان الأنهار : الصينية (نهر يانج تسى) ، والهندية (نهر الجانج) ، والمصرية (نهر النيل) ، والسومرية والبابلية والأشورية (دجلة والفرات) .

كيف تنبت البذور

غصن حور يحمل الثمار . وتبرز من فتحة الثمار العلبية شعيرات ملساء تتصل بالحبوب .

كثيرا ما يشاهد الإنسان فى الربيع كتلا صغيرة من زغب أبيض سابحة فى الهواء . وهذه عبارة عن بذور الصفصاف **Willow** ، والحور **Poplar** ، لقد سقطت من علب الثمار التى نضجت بداخلها ، وهى تنتقل الآن بفعل الرياح . وسيموت أغلبها ، غير أن القليل منها الذى يستقر على أرض مناسبة ، ينبت وينمو إلى أشجار جديدة .

ولابد أن تستمر النباتات فى وجودها حتى لاتنقرض ، شأنها فى ذلك شأن كل أشكال الحياة . ولكى تفعل ذلك ، فإن بذورها يجب أن تزود بأفضل فرصة ممكنة للحصول على المكان المناسب للإنبات والنمو .

إن البذرة شيء مذهل ، فهى قد لاتزيد فى الحجم عن ذرة من التراب ، ورغم ذلك فإن كل خواص النبات الأم — شكل الأوراق والأزهار وكل شيء — كلها متضمنة فيها بطريقة غامضة بعض الشيء .

ماهو الإنبات

يقال عن البذرة إنها أنبتت حينما تستيقظ من حالة الكمون ، ويبدأ الجنين فيها فى النمو إلى نبات صغير يتغذى على الغذاء الموجود بالبذرة . ولكى تنبت البذرة ، يجب أن تكون ناضجة ومحتفظة بحيويتها ، كما يجب أن تتوفر لها بيئة مناسبة .

تركيب البذرة

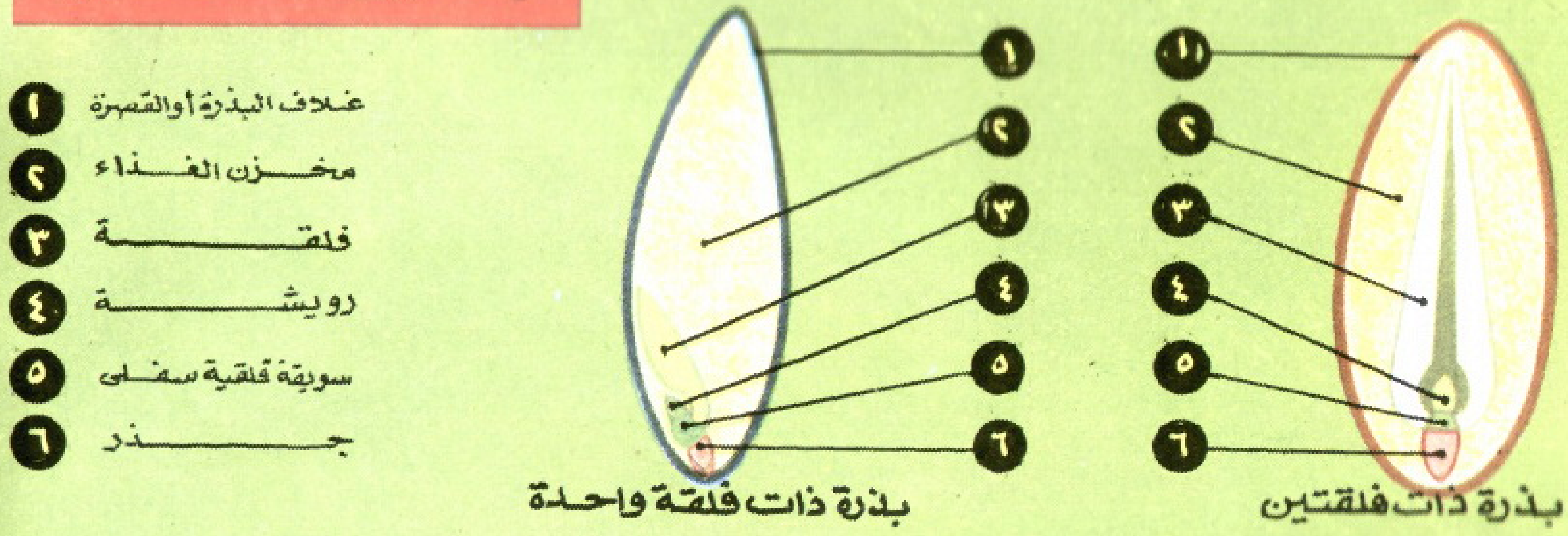
تتكون كل بذرة من ثلاثة أجزاء رئيسية : الجنين **Embryo** ، ومخزن للغذاء **Food-store** ، وغلاف البذرة أو القصرة (**Seed-coat or testa**).

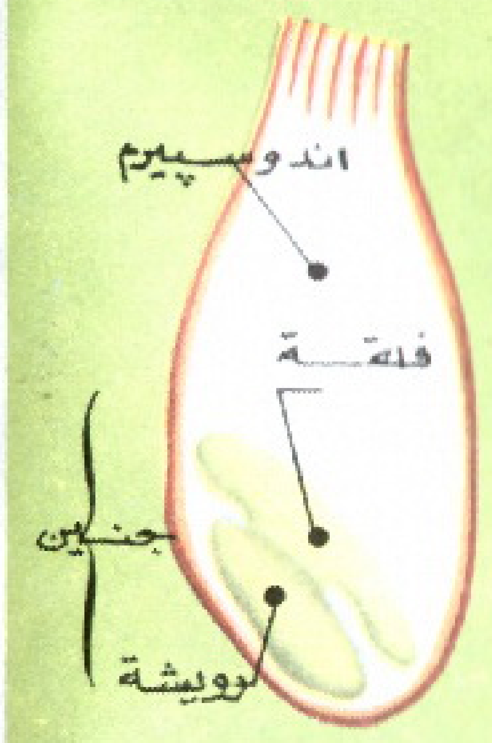
الجنين : وهو الجزء الأساسى من البذرة والذى سينمو إلى نبات صغير . وهو يتكون من الجذير **Radicle** ، الذى يكون الجذر **Root** ، فيما بعد ، والرويشة **Plumule** وهى القمة النامية للساق الحديثة ، أما الجزء الذى يربط بينهما فهو السويقة الفلقية السفلى **Hypocotyl** . وتنمو من السويقة الفلقية السفلى ورقة بذرية واحدة أو اثنتان هى الفلقات . وهذه قد تؤدى بعد الإنبات وظيفة الأوراق ، وقد تحتوى (فى البذور الشبيهة بالبقول) على مخزن الغذاء .

مخزن الغذاء : وهو الاحتياطى المختزن من الغذاء الذى يجب أن يتغذى عليه النبات النامى ، حتى يصبح قادرا على صنع غذائه . وقد يوجد فى الفلقتين أو فى جزء من البذرة يسمى الإندوسپرم **Endosperm** .

غلاف البذرة أو القصرة : وهى الطبقة الخارجية الواقية للبذرة . وكثيراً ما تنمو لها نتوءات تساعد فى انتشار البذرة .

مقطع فى بذرة ذات فلقة وأخرى ذات فلقتين

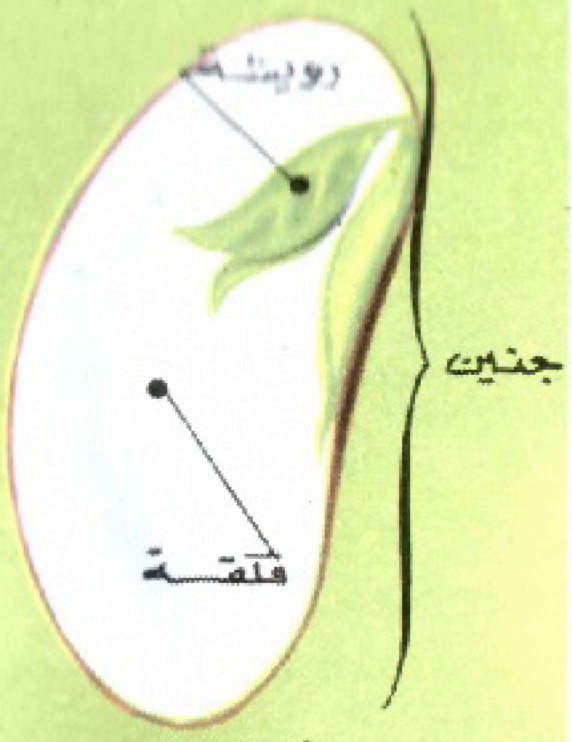




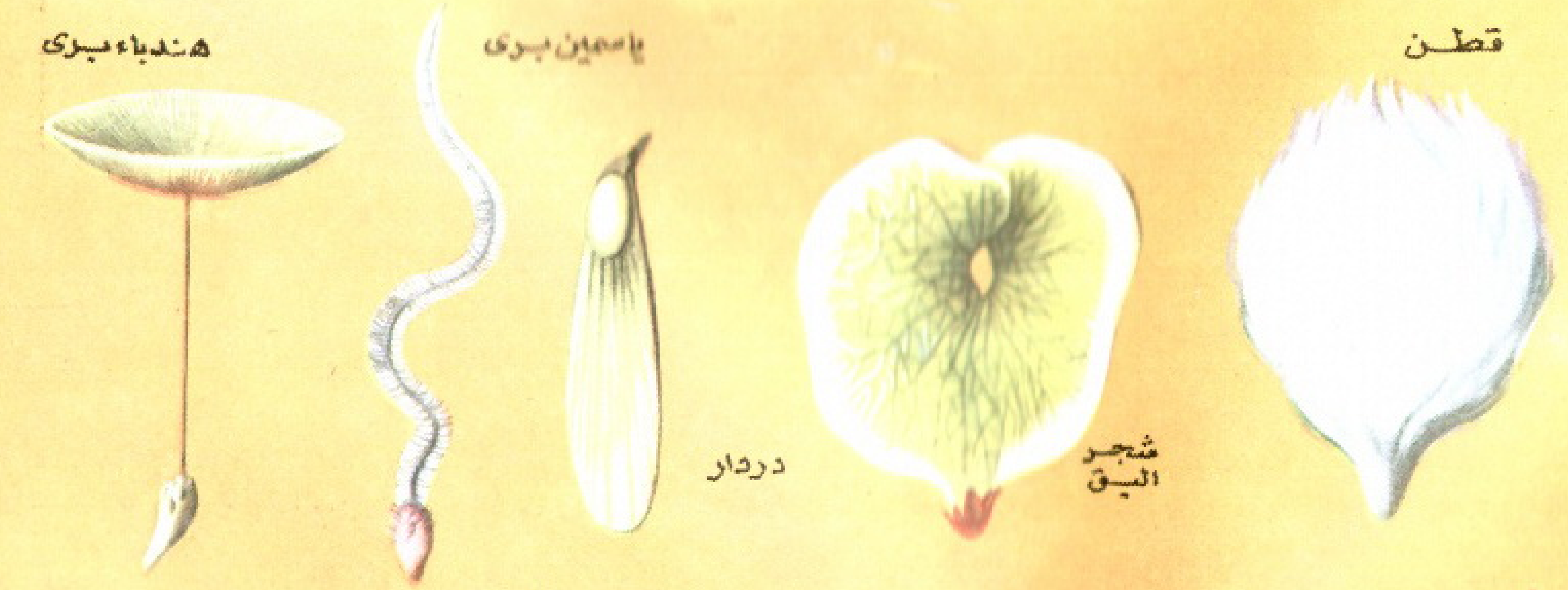
بذرة القمح

(١) يتكون مخزن الغذاء من الإندوسپرم **Endosperm** ويكون كله خارج الجنين. وتقوم الفلقة **Cotyledon** الوحيدة بامتصاص الغذاء أثناء الإنبات .

(٢) يختزن الغذاء فى الفلقتين ، وعلى ذلك فهو جزء من الجنين. والفلقات هنا لايخضر لونها ، ولا تقوم بوظيفة الأوراق .



بذرة فاصوليا



(٣) بذور تتكون من غلافها أو قصرتها أعضاء تساعد على انتشارها أو انتثارها بوساطة الريح .

نضوج البذرة

تنضج البذرة حينما يكتمل تكوين الجنين ، ويتم تجهيز الغذاء المختزن . والبذرة الناضجة قادرة على الإنبات Germination ، أى إن لها القدرة على إنتاج نبات صغير ، أو نبتة إذا كانت الظروف ملائمة . والقاعدة أن تنضج البذرة عندما تنضج الثمرة التى تحتويها . وبعض البذور يمكنها أن تنبت قبل نضوج الثمرة ، فبذور نبات الجاودار Rye ، تنبت إذا كان الجو رطبا وهى مازالت محمولة على سيقانها . وعلى نقيض ذلك ، فهناك بذور لايمكنها الإنبات عندما تنضج البذرة وتسقط الثمرة أو تقطف ، لأن الجنين يكون غير مكتمل النمو حتى هذه المرحلة . إنها « متأخرة النضج » ، وقد تستغرق حتى تنضج ما بين ٤ أشهر ، كالدردار والشعير ، إلى حوالى سنتين ، كالثمار الحمية للفصيلة الوردية (مثل أنواع من الخوخ) .

إلى أى مدى تعيش البذور؟

إذا نظرنا إلى بذرة جافة ، فقد يصعب علينا أن نصدق أنها كائن حى . وفى الواقع فإنها ليست جافة تماما ، إذ تحتوى على قليل من الماء . وطالما بقيت حية ، فهى تستمر فى التنفس ببطء شديد . وبطبيعة الحال لايمكنها أن تستمر إلى الأبد وهى على هذه الحالة الحية الكامنة (**Dormant**) . وقدرة البذور على البقاء حية بعد نضوجها ، تتباين تباينا كبيرا تبعا لاختلاف النوع ، فبعضها يجب أن تنبت بعد تركها النبات الأم مباشرة وإلا هلكت ، كبذرة الصفصاف . والبذور التى تختزن غذاءها على هيئة زيوت (نبات الخروع **Caster-oil plant** ، واللفت **Rape** ، والكتان **Flax** ، والجوز **Walnut**) ، تفقد بسرعة قدرتها على الإنبات ، لأن أوكسيجين الجو يحلل ما بها من زيت ، مما يؤدى إلى تكوين أحماض تقتل الجنين . والبذور التى تختزن غذاء نشويا ، كالقمح ، تعيش مدة أطول . والواقع أن حبوب القمح تبدأ فى فقدان حيويتها ، أو قدرتها على البقاء حية بعد سنتين ، وتموت بصفة عامة بعد سبع أو ثمان سنين . وهناك بذور أخرى لها قدرة أكبر كثيرا على البقاء : فبذور البرسيم **Clover** ، وبعض أنواع الفصيلة البقلية **Leguminosae** ، يمكنها أن تعيش ما بين ٨٠ إلى ١٥٠ سنة ، أما اللوتس **Lotus** ، وهو أطولها عمرا فتعيش بذوره حتى ٢٥٠ سنة .

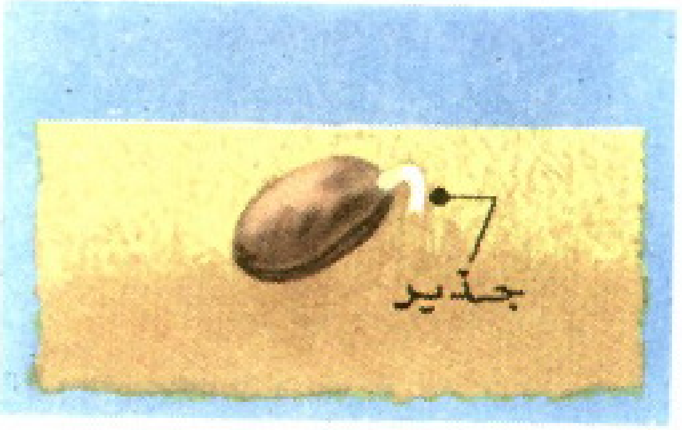
نبيتة تتكون

إذا وضعت بذرة ناضجة حية فى تربة رطبة ، فإنها تنبت . وسبيل ذلك أنها أولا تمتص الماء خلال غلافها ، مما يجعلها تنتفخ حتى يتمزق الغلاف البذرى أو ينشق . وبذلك يمكن الماء الجنين من أن ينشط كيميائيا ويبدأ فى الانقسام الخلوى ، والخلايا التى تنتج عن ذلك هى « كتل البناء » ، التى ستكون الأجزاء المختلفة من النبتة .

وتأتى المادة والطاقة اللازمتين لهذا النمو الجديد من الغذاء المخزون الذى يتفتت ، بوساطة مواد كيميائية تعرف بالإنزيمات ، إلى صورة قابلة للذوبان فى الماء ، وبذا يتسنى للجنين امتصاصها .

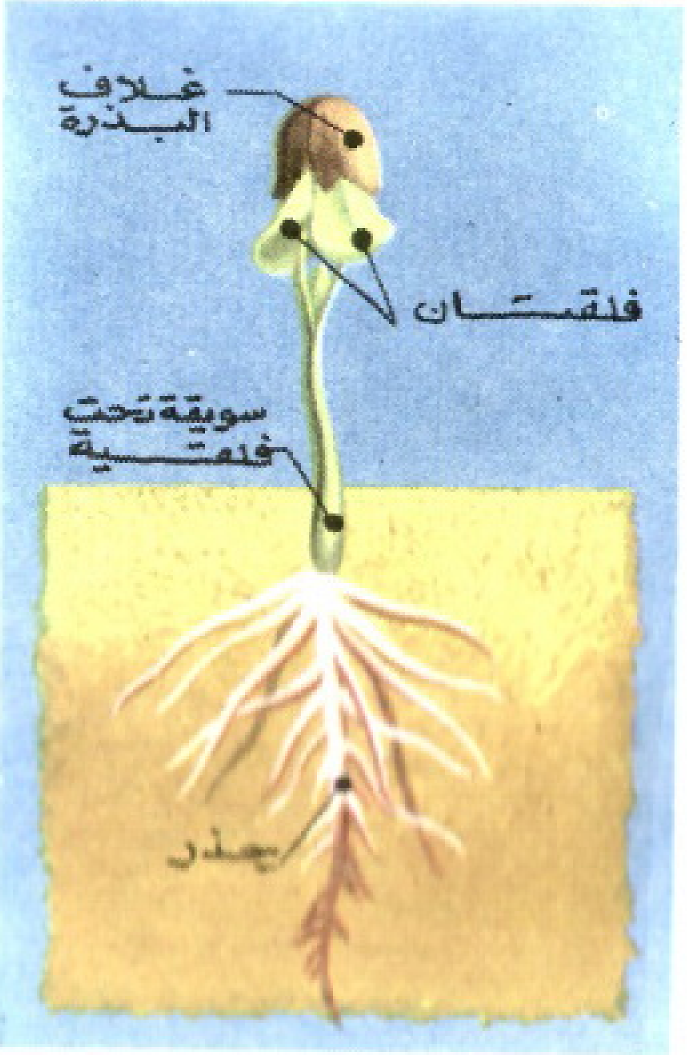
وقوة انتفاخ البذرة عند امتصاصها للماء قوية جدا . وإذا وضعت كمية من بذور جافة فى زجاجة وأضيف إليها الماء ، فإن قوة انتفاخها تحطم الزجاجة . ونمو النبتة نوعان : فوق أرضى **Epigeous** ، وفيه تدفع البذرة إلى أعلى خارج سطح التربة (كالخروع) ، وتحت أرضى **Hypogeous** ، وفيه تبقى البذرة تحت الأرض (كالفول) .

إنبات بذرة فوق أرضية

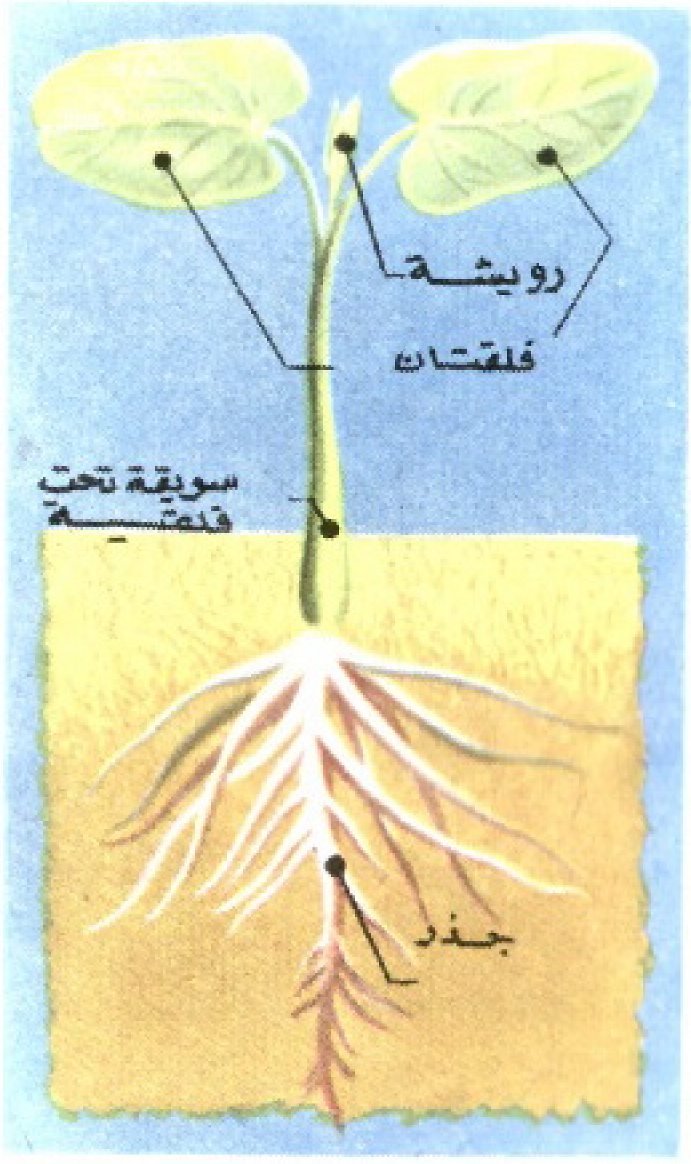


بذرة خروع نبتت فى تربة رطبة . لقد امتصت البذرة الماء وانشق غلافها ، وينمو الجذير إلى الخارج خلال الفتحة التى تحدث نتيجة انشقاق الغلاف . ويتجه خلال التربة إلى أسفل .

ينمو الجذير ويتفرع ، ويصبح الجذر الأساسى .



تستطيل السويقة تحت الفلقية وتنمو الرويشة فى الهواء إلى أعلى . حاملة معها غلاف البذرة . وفى نفس الوقت ، تمتص الفلقتان الغذاء المختزن ، وتبعث به إلى جميع أجزاء النبات . وعندما يستهلك الغذاء المختزن ، تبدأ الفلقتان فى التفتح ، وسرعان ما تصبحان أول ورقتين .



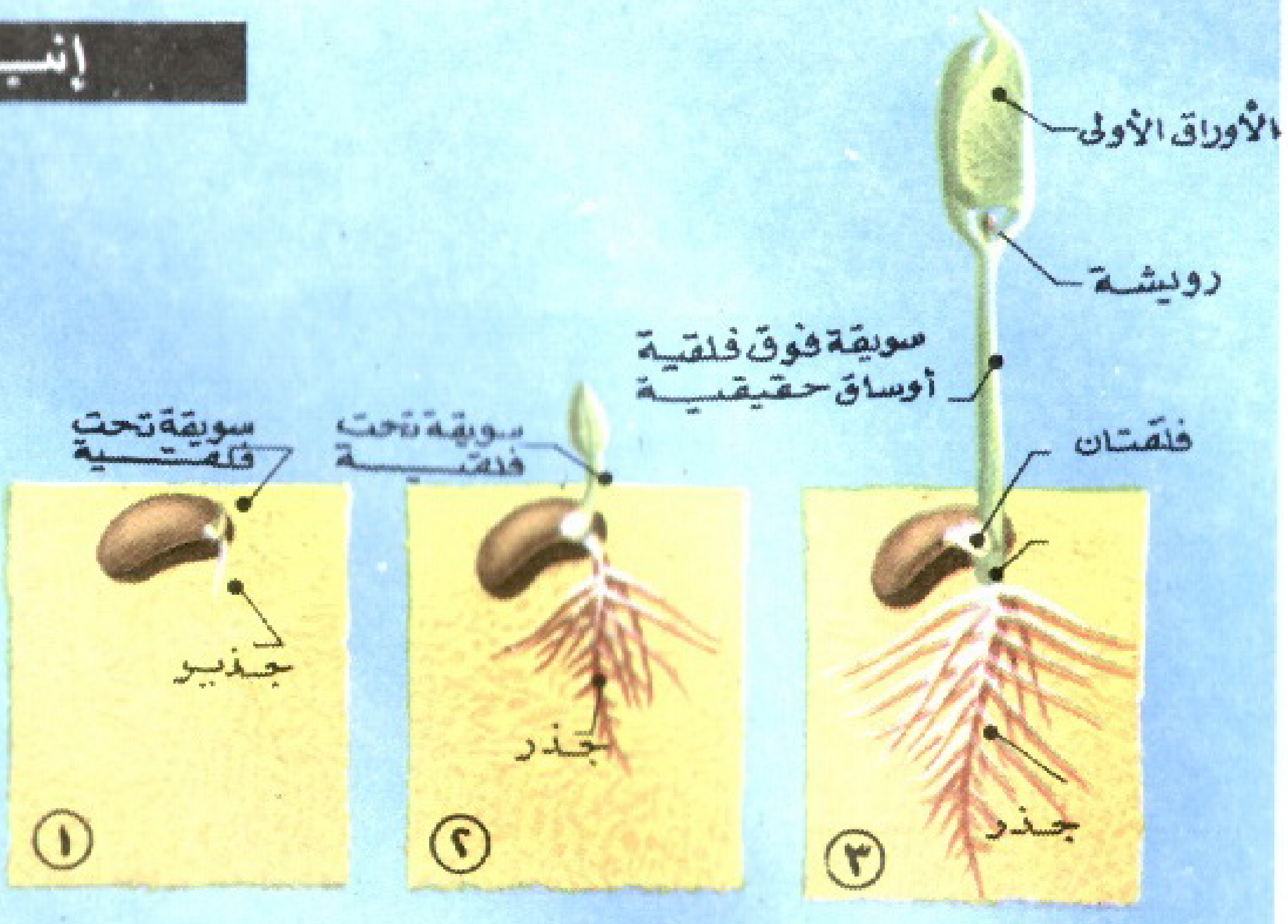
تظهر الرويشة بين الفلقتين ، وتخضر الفلقتان وتبدءان فى القيام بعمل الأوراق . ويمكن الآن للنبات أن يبدأ فى صنع غذائه بعملية البناء الضوئى **Photosynthesis** بمساعدة الكلوروفيل **Chlorophyll** ، وبامتصاص الأملاح من التربة .

إنبات بذرة تحت أرضية

(١) الإنبات فى بذرة بقلاء . اخترق الجذير القصرة ، وهو الآن ينمو إلى أسفل .

(٢) ينمو الجذر لتثبيت البذرة بينما تنمو الرويشة إلى أعلى .

(٣) الفلقتان اللتان تحتويان فى هذه الحالة على الغذاء المختزن ، لاتغادران التربة ، وربما ظهرتا فوق سطح الأرض مباشرة . وينمو الساق من السويقة تحت الفلقية إلى أعلى ، ويتكون زوج من الأوراق . إنها أوراق حقيقية وليست فلقات .



اللدائن واستخداماتها

فى العقود القليلة الأخيرة من القرن العشرين ، وعلى الأخص منذ نهاية الحرب ، بلغ بنا الحد إلى تقبل اللدائن **Plastics** كجزء جوهرى فى حياتنا الحديثة ، إذ سرعان ما حلت هذه المواد التى صنعها الإنسان بيديه من المركبات الصناعية ، محل المواد الأولية والخام التى ارتفع ثمنها أو انخفض إنتاجها . ولقد ثبت أنها ليست بالبديل الأقل كفاءة على الإطلاق ، بل إنها غالبا ما تكون أكثر ملاءمة للغرض المطلوب من المواد التقليدية المستخدمة فى الصناعة . فاللدائن أخف وزنا وأقوى وأنظف ، كما أنها لا تصدأ ، ويمكن إنتاجها بمختلف الألوان التى تخلب الأبصار .

وإلى جانب هذه المزايا الواضحة ، فاللدائن سهلة التشكيل حتى فى نماذج معقدة ، لذلك فإن الأشياء التى كانت تصنع فيما مضى من أجزاء عدة — من الخشب مثلا — يمكن صياغتها من اللدائن فى قطعة واحدة ، مما يضفى عليها قوة أكثر وخطوطا أكثر وضوحا . واللدائن عوازل طيبة للكهرباء والحرارة (أى إنها رديئة التوصيل للحرارة) ، وإذا مادعمت بالألياف الزجاجية ، فإنها تغدو من القوة بحيث يمكن استخدامها فى صناعة أجسام السيارات التى لا تصدأ ، والتى يمكن إصلاحها بسرعة ، كما يمكن استخدامها فى صناعة المنسوجات غير القابلة للانكماش والتى لا تأكلها العثة .

واللدائن تتكون من الناحية الكيميائية من جزيئات كبيرة تسمى« الجزيئات المركبة » ، التى تتكون بدورها من سلاسل من « الجزيئات البسيطة » ، يرتبط طرف الجزئ منها بطرف الذى يليه بشكل هو إلى السبحة أو العقد أقرب.

وأبسط اللدائن المألوفة هى «البوليثين **Polythene** » ، وسلسلة جزئ البوليثين المركب تتكون من ذرات كربون تتصل الواحدة بجارتها ، كما تتصل فى الوقت نفسه بذرتين من الأيدروجين .

أما البوليسترين **Polystyrene** الذى يستخدم اليوم فى صناعة العديد من لعب الأطفال ، فيتكون أيضا من الكربون والأيدروجين وحدهما . وكل من هذين يعرف بالجزيئات المركبة « المطاوعة للحرارة » ، حيث إنها تنصهر بالتسخين ، وذلك يعنى أن الجزئ المركب يمكن تشكيله فى قالب بعد تكونه من الجزيئات البسيطة .

والباكليت **Bakelite** أول ما اكتشف من لدائن ، مثال على الجزيئات المركبة « المقاومة للحرارة »، حيث يتحول الجزئ البسيط إلى جزئ مركب فى القالب ، وما إن يتم التحول ، حتى لا يكون فى المقدور إعادة صهره . والباكليت يتكون من نوعين من الجزيئات البسيطة ترتبط ببعضها بالتبادل ، النوع الأول هو « وحدة البناء » وهى مادة تعرف بالفينول **Phenol** ، وهذه المادة موجودة فى قطران الفحم ، والنوع الثانى هو « وحدة الارتباط » وتتكون من الفورمالدهيد **Formaldehyde** ، وهو غاز ربما تراه مذابا فى الماء ، فيكون المادة المطهرة التى نسميها الفورمالين **Formalin** .

والعديد من شتى أنواع المركبات الكيميائية يمكنها أن ترتبط لتكوين الجزيئات المركبة اللازمة لصناعة اللدائن ، لذلك فإن الأنواع المحتملة والمختلفة من اللدائن عديدة للغاية .

الرسوم التالية توضح بعضا من الاستخدامات العديدة لمواد اللدائن

سلك تلغراف يمر تحت الماء عبر المحيط الأطلنطى معزول بمادة من مواد اللدائن

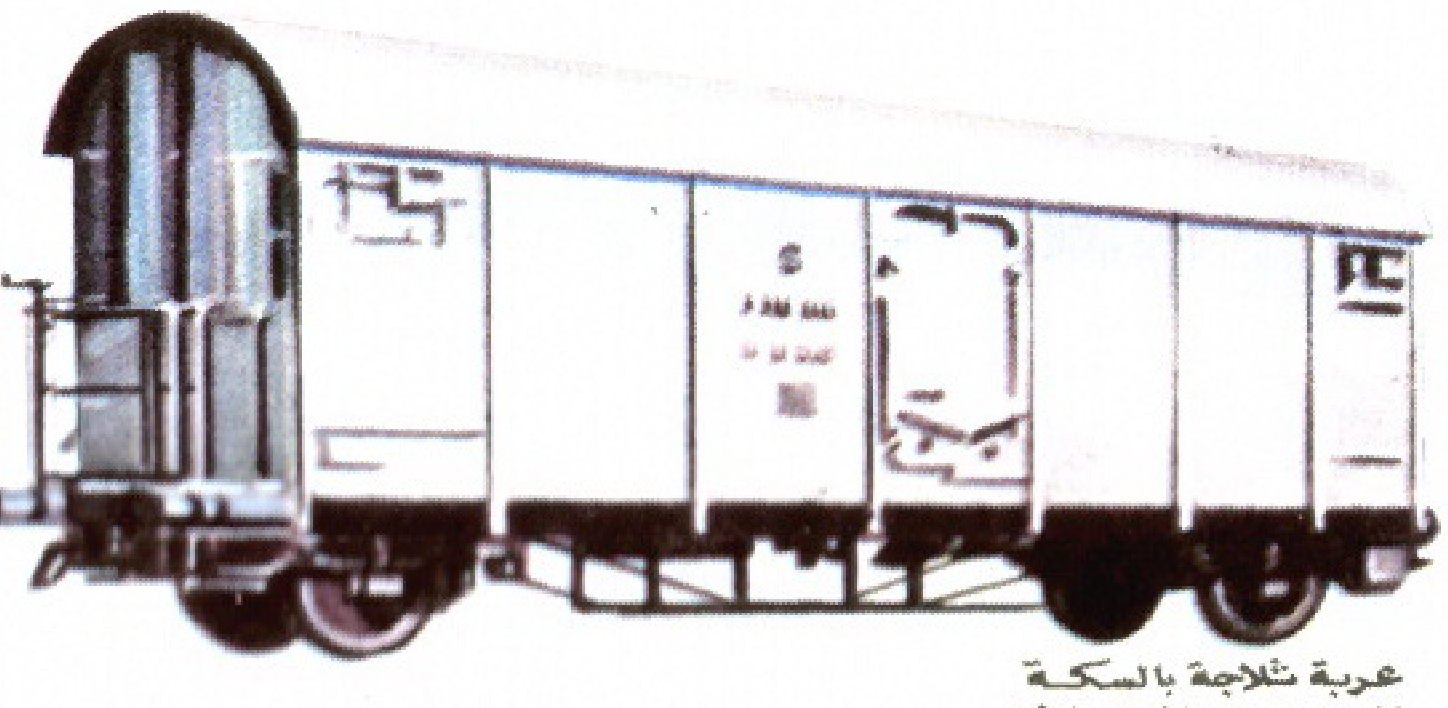
عازل للضغط العالى

جهاز تليفون

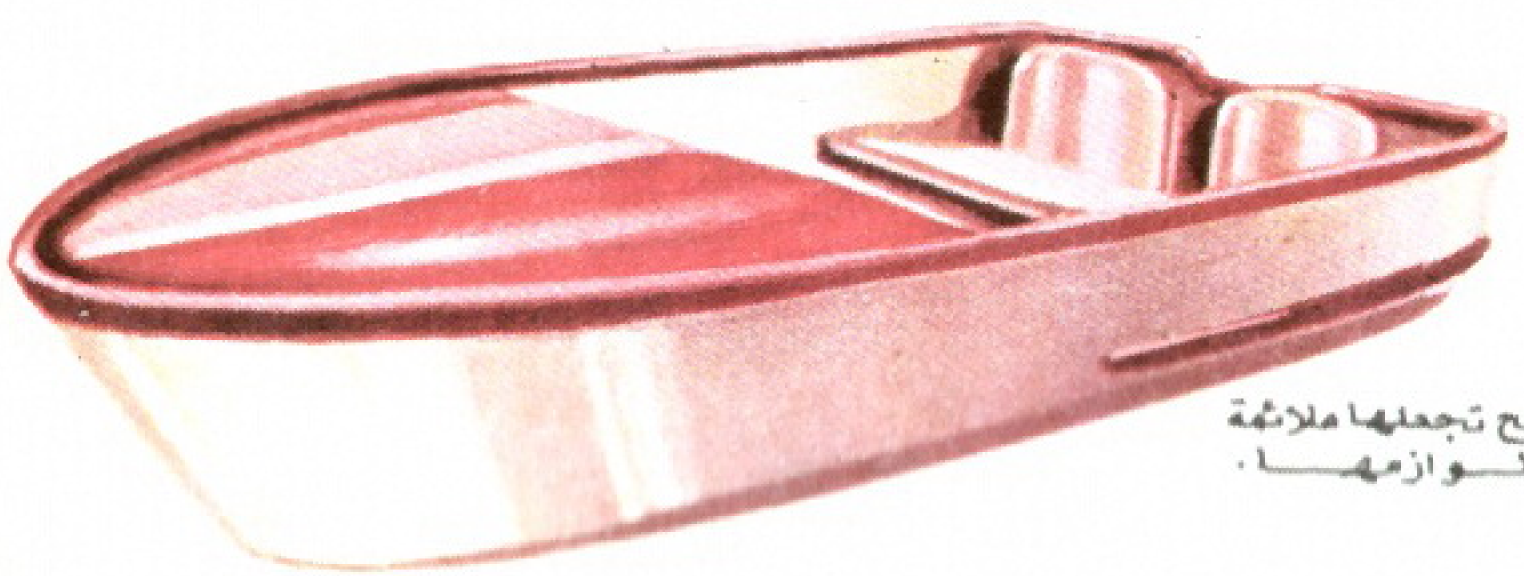
أشياء مختلفة تستخدم فى المنزل

سيارة صنع جسمها من اللدائن المدعمة بألياف زجاجية

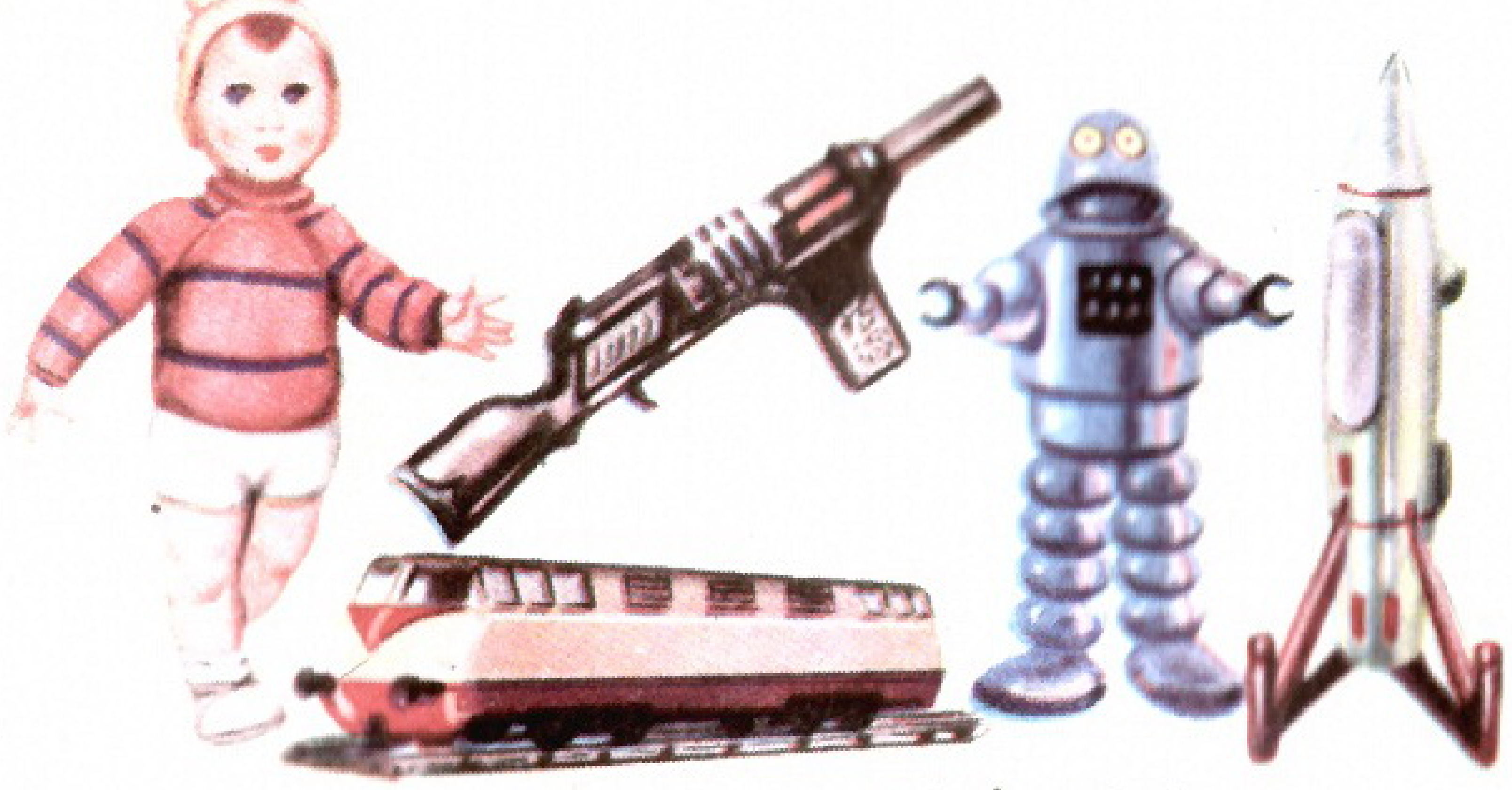
قالب من اللدائن المتمددة له قدرة عالية على العزل



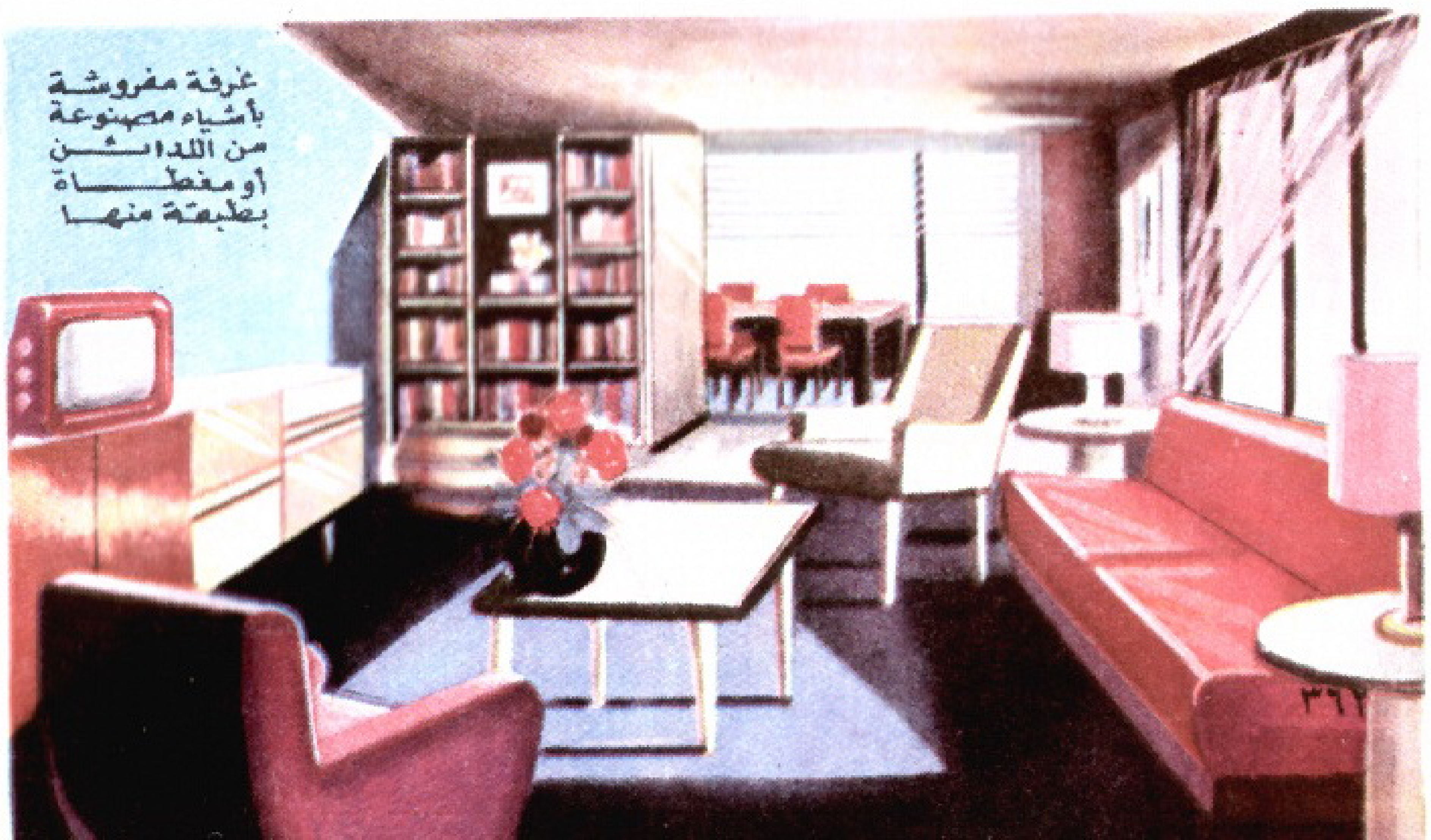
عربة ثلاجة بالسكة الحديد جدرانها معزولة بألواح من اللدائن المتمددة



مقاومة اللدائن للماء المالح تجعلها ملائمة جدا لبناء الزوارق ولوازمها .



ألعاب الأطفال المختلفة من اللدائن



غرفة مفروشة بأشياء مصنوعة من اللدائن أو مغطاة بطبقة منها

سفينة الفايكنج الفخمة الزخارف التى عثر عليها فى أوزبيرج بالنرويج

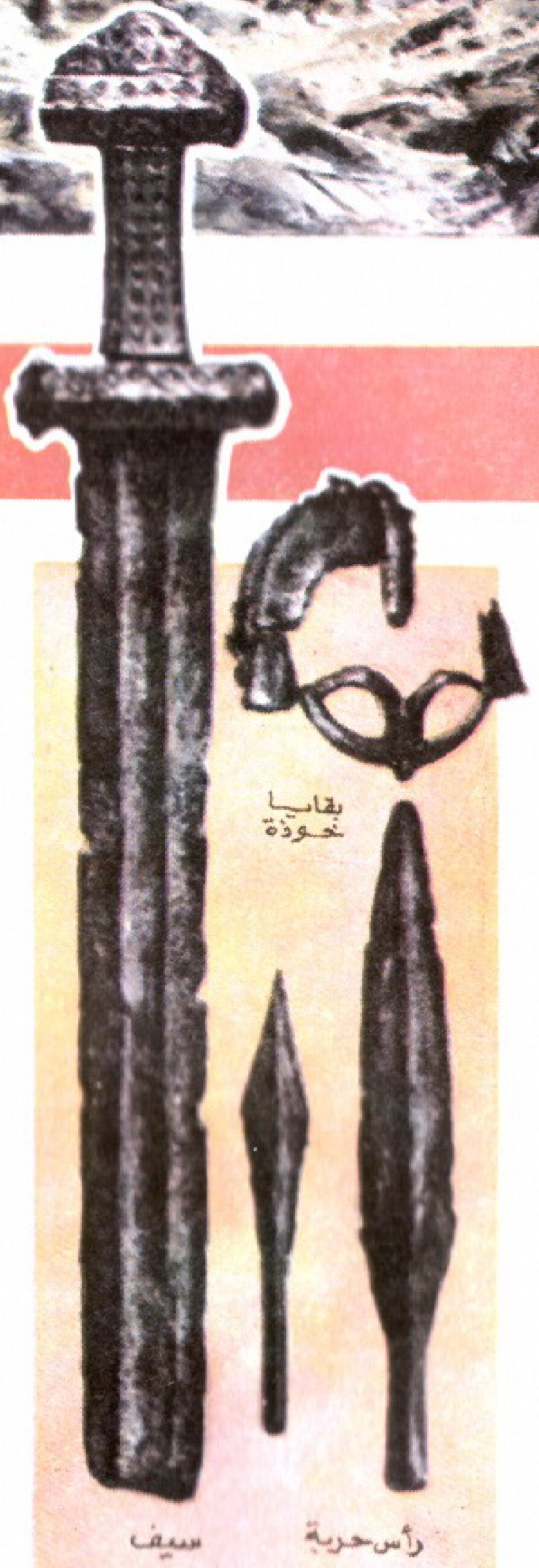
حضـارة الفـايكنـج

عندما تلتقى بالفايكنج على صفحات كتب التاريخ التى تقرأها ، فستتبين أنهم يمثلون دور المحاربين ذوى الضراوة ، والمكر ، والقسوة ، الذين كانوا يبحرون فى سفنهم الأنيقة السريعة من موطنهم الأصلى فى اسكندناوة ، يعيثون سلبا ونهبا ، ويغتصبون الأرض من سكانها الشرعيين . ومن المحقق أن الفايكنج فيما بين القرن التاسع والقرن الحادى عشر ، كانوا طلائع نشر الدمار فى أرجاء أوروبا . ولقد كانت إنجلترا مستهدفة على الدوام للتخريب والنهب على أيديهم ، ولم ينقذها من الإبادة تماما سوى عبقرية الملك ألفريد ومقدرته . أما حكام أوروبا الذين كانوا أقل منه قوة ومقدرة ، فقد واجهتهم أوقات عصيبة مروعة ، بما كانوا يتعرضون له على الدوام من تكرار الغارات والإرهاق والهزائم ، والاضطرار إلى دفع جزية قوامها مبالغ كبيرة من الأموال . وكانت الأديرة من بين الأهداف الرئيسية للفايكنج . ولما كان كثير من سجلات ذلك العهد محفوظة لدى الرهبان ، فمن الطبيعى أن تكون صحائف أعمالهم مماثلة فى سوئها لفعالهم .

لكن هناك جانبا آخر للفايكنج . نعم إنهم كانوا سلابين نهابين ، ومع ذلك فإن قائمة منجزاتهم طويلة . فقد كانوا على الأرجح أول أوروبيين وضعوا أقدامهم فى أمريكا . وقد توغلوا حتى أيسلندة وجرينلاند . وأقاموا دويلات قوية فى روسيا وجنوبى إيطاليا . وأصبحت دوقية نورماندى القوية الجيدة التنظيم مقاما لهم فى شمالى فرنسا ، وقدر أن يصبح دوقها ملكا لإنجلترا . وفى هذا كله مايبين أن الفايكنج كانوا على قدر غير عادى من المبادرة ووفرة النشاط . وبالإضافة إلى ذلك ، فإنهم تركوا وراءهم آثار حضارة قوية . وقد لاتكون هذه الحضارة مماثلة فى تقدمها لبعض الحضارات الأخرى فى أوروبا ، ولكنها تبين إلى أى مدى كان بلغه هؤلاء القوم فى ذكائهم ونشاطهم وتكيفهم مع البيئة .

سفن أوزبيرج ، وسفن جوكستاد

ربما كانت أكثر مخلفات الفايكنج استرعاء للنظر هى سفنهم ، التى كانت تماثل فى تقدمها غيرها من السفن فى أوروبا ، وكانت معوانا للفايكنج على الاضطلاع بأعمالهم الملاحية البارعة العجيبة . ونحن نعرف الكثير عن هذه السفن لأن العديد منها قد اكتشف فى الروابى التى كان الفايكنج يتخذونها مدافن لهم ، مثل سفينة أوزبيرج (أعلى) ، وسفينة جوكستاد (أسفل) ، وكانت سفينة الجوكستاد فى جملتها بطول حوالى ٢٥ مترا ، وبعرض حوالى ٥,٥ متر . لقد عبر نموذج مطابق من هذه السفينة المحيط الأطلنطى عام ١٨٧٣ ، وكانت تسير بالأشرعة بمتوسط سرعة بلغ ١١ عقدة فى يوم واحد . وكان شراعها الأكبر مزخرفا بخطوط عريضة رأسية بيضاء وحمراء . وكانت مجاذيفها بطول حوالى ٥ متر — نحو حجم المجاذيف المستعملة فى قوارب النجاة الحديثة — وكان لها نصل ضيق . والمرجح أن سفينة أوزبيرج كانت تستخدم فى الرحلات الأقصر ، ولكنها كانت وافرة الزخرفة بكثير من نماذج فن الفايكنج .



كان ينظر إلى أسلحة الفايكنج (من السيوف والحراب والبلط) ، نظرة احترام . ومما يذكر أن ملكا منهم عنف تابعا له لأنه قاتل بلوح خشبى وبقبضة اليد ، وليس بالسيف والحربة ، كما شرع الله .

سفينة الفايكنج التى عثر عليها فى جوكستاد بالنرويج

(أدوات الفايكنج : رؤوس بلط ، ورؤوس مطارق ، وأدوات ثنى)

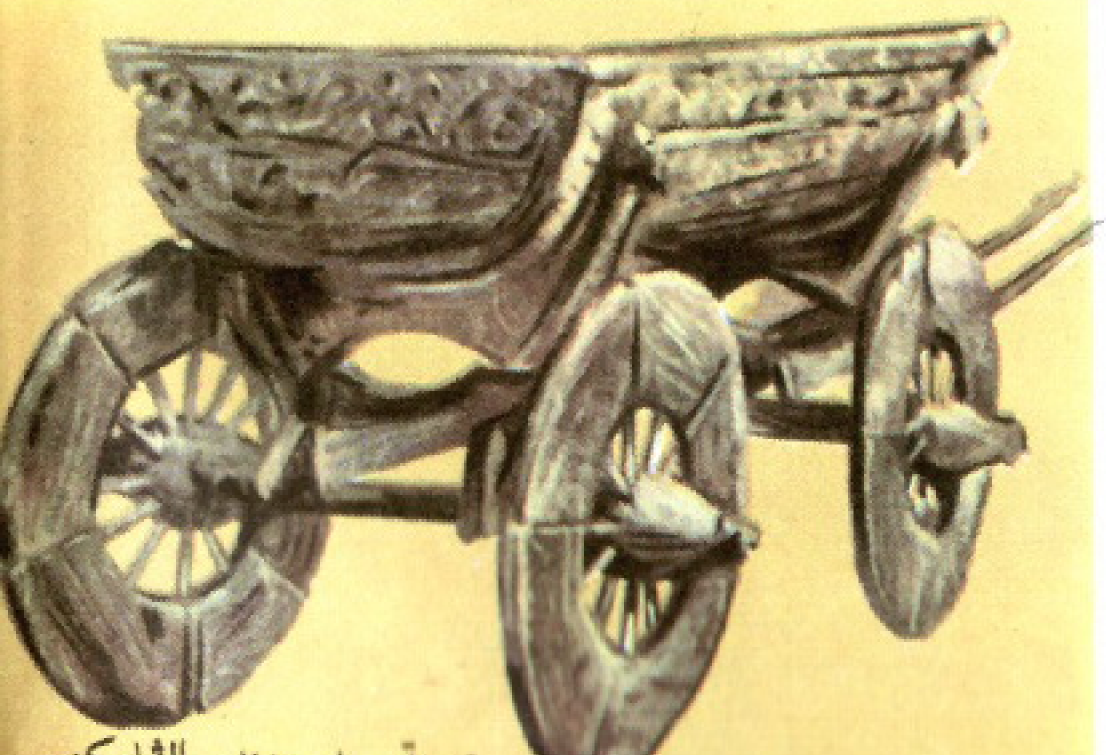
فى عام ١٩٣٦ ، اكتشف صندوق أدوات قديم يرجع عهده إلى زمن الفايكنج . ولا بد أنه كان مملوكا إلى من يطلق عليه وصف (صاحب الصنائع السبع) ، لأن الأدوات كانت تتراوح بين المطرقة الثقيلة ، والمثقب المستخدم لصنع الحلى . وكان بينها أيضا منشار وأزميل من الدرجة الأولى .

إن هذه الأدوات تبين لنا أن الفايكنج كانت لديهم أدوات جيدة مثل أى أدوات وجدت حتى مستهل الثورة الصناعية فى منتصف القرن الثامن عشر .

مهماز ذهبى جميل النقوش

أبرزت الروابى التى كان يستخدمها الفايكنج للدفن ، كثيراً من الحلى النفيسة والمنوعة . والكثير من هذه الحلى لم يكن من صنعهم ، وإنما كان حصيلة النهب والسلب أو الجزية . ولقد كانت تتراوح بين المهماز المتقن كالمبين فى الشكل (أعلاه) ، وبين الحلى النسائية البدائية المبينة فى الشكل (أدناه) .

حلى من الذهب والفضة

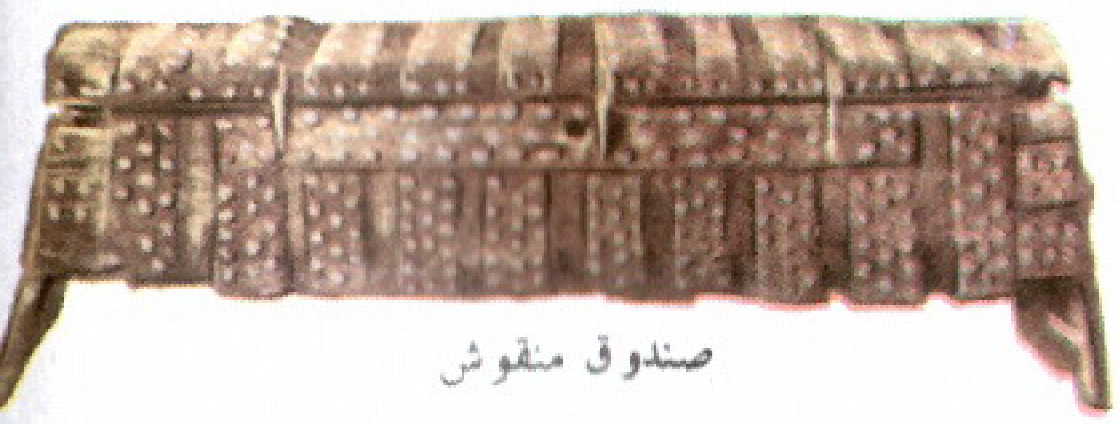


عربة يد عند الفايكنج

كان الفايكنج شأنهم شأن الرومان ، ذوى براعة فى اقتباس الأفكار من الشعوب الأخرى وتطبيقها لديهم لمنفعتهم الخاصة . ومن ثم فإن فنونهم مزيج من فنون كثير من المدارس الأوروبية ، وعلى الأخص المدارس

كان الفايكنج يبنون القوارب والبيوت والأثاث من الخشب . وكان الخشب ، كما هى الحال عند أهل اسكندناوة اليوم ، مادتهم الأساسية للبناء . وفى الشكل أدناه صورة لسرير وصندوق منقوشين نقشا غير متقن .

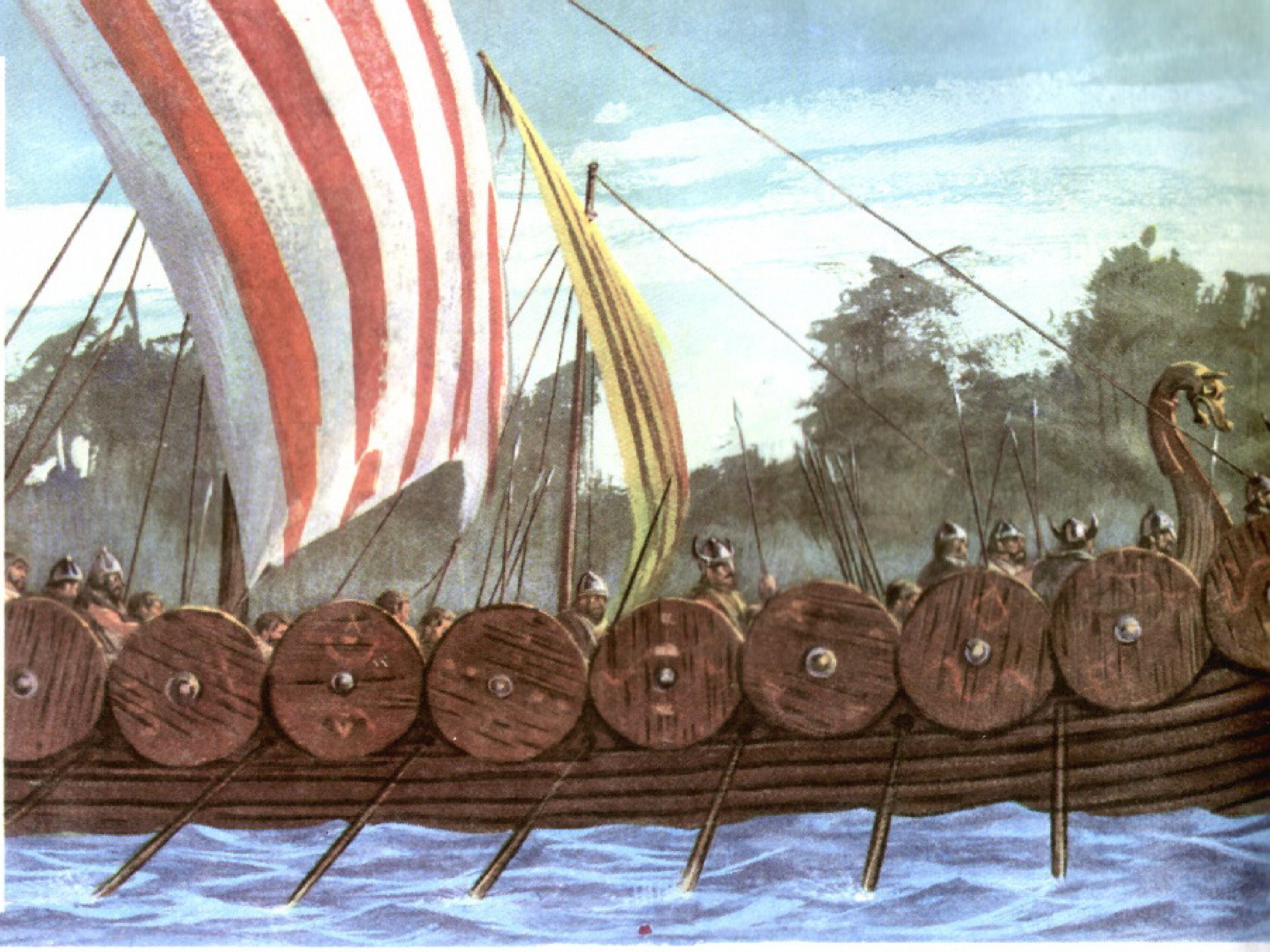
سرير الفايكنج



صندوق منقوش

كانت سفن الڤايكنج تدفع إما بوساطة الشراع وإما بالمجاذيف . وكان يمكن استخدامها لنقل الجنود فى رحلات النهب والسلب القصيرة ، أو فى رحلات الاستكشاف الطويلة أو فى التجارة ، وفى الحالة الأخيرة كان عـدد البحارة أقل ، يتراوح بين ١٥ و ٣٠ ، وكانت السفن تدفع بوساطة الشراع ، وكانت دروع المحاربين توضع على امتداد جانب السفينة . ولم يكن لدى الڤايكنج بوصلة مغناطيسية ، ولكن يظن أنه كان لديهم نوع من البوصلة الشمسية .

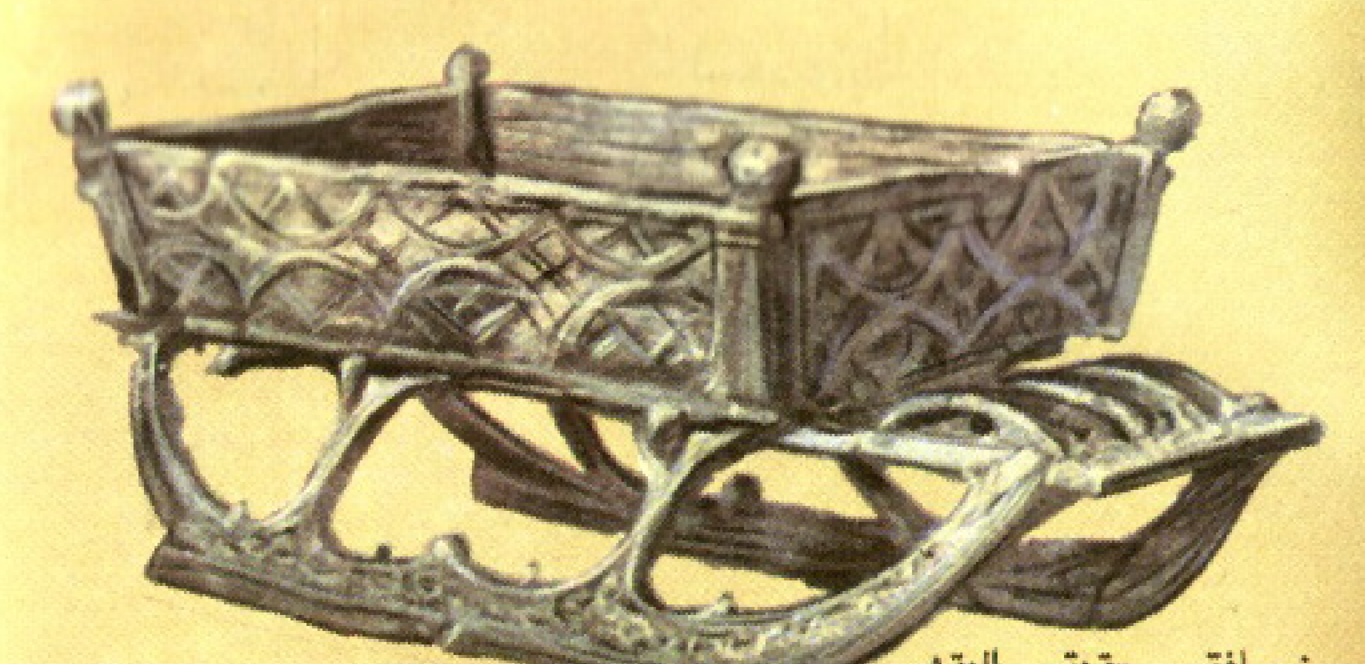
وبهذه السفن ، قام الڤايكنج برحلات بطولية ورائعة تماثل أيا من الرحلات العظيمة فى عصر الاستكشافات . فلقد كانت سفنهم تشاهد فى بحر قزوين ، والبحر الأسود ، والبحر المتوسط ، والمناطق القطبية ، وشمالى الأطلنطى . وكانوا يجلبون الحرير والفضة والتوابل من الشرق ، وعاج حيوان الفظ (حيوان ثديى شبيه بالفقمة) والفراء من الشمال .



أسطول من سفن الڤايكنج يتسلل للقيام بهجوم فى الفجر على بلدة هاجعة .

قبل أن يتحول الڤايكنج إلى الدين المسيحى . كانوا يعبدون آلهة جرمانية مثل (أودن **Odin**) . المحارب العظيم . و (ثور **Thor**) ذى المطرقة الرعدية التى لاتقهر . وكانت السماء عندهم اسمها (ڤالهالا **Valhalla**) . حيث تستمر فيها مباهج الحياة — من إقامة الولائم ، والاقتتال ، والشرب من جماجم الأعداء ، وسرد القصص — فى رفقة الأبطال السالفين .

عندما تحول الڤايكنج إلى الدين المسيحى ، بدأت تظهر الكنائس المقامة من الخشب مثل هذه الكنيسة الموجودة فى النرويج .



زحافة متقنة النقش

الكارولينجية والأيرلندية والإنجليزية ، ولكنها فى نفس الوقت تتسم بأنها فريدة جداً فى طرازها . إن عربة اليد (إلى اليمين) التى اكتشفت فى روابى الدفن فى أوزبيرج ، والزحافة (أعلى) هما صورتان لأجزاء أعيد تركيبها ، يبينان المستوى الرفيع والتصميم المعقد فى الغالب لحرفيين من الڤايكنج .

حجر به كتابة منقوشة رونية

تعرف الكتابة الإسكندنافية المبكرة ، مثل جميع الكتابات الجرمانية الأولى ، باسم الكتابة الرونية . وكانت فى الأصل تشتمل على ٢٤ حرفا من الحروف الرونية ، مشتقة من الحروف الأبجدية الإغريقيـة والرومانية . وقد تغيرت أشكالها تدريجا لكى تجعـل تشكيل الكلام المنقوش أكثر سهولة .

الأدب عند الڤايكنج

لم تكن حضارة الڤايكنج بالتى تخلق الشعراء كما نعرفهم اليوم ، ولكنهم كانوا يعشقون سماع الأغنيات أو الأشعار عن الأعمال الكبرى لأبطالهم . وكثير من هذه تتضمنها القصص المعروفة بالساجا **Sagas** ، وهى القصص الزاخرة بأعمال البطولة التى يتضمنها تاريخ الڤايكنج فى القرنين الثانى عشر والثالث عشر ، تلك القصص التى تستعيد روح الملاحم البطولية الأسطورية السالفة . لقد كانت مليئة بالدراما ، والدراما تعمق وتتضاعف بالرواية والسرد : وعلى هذه الصورة ، وصف معركة كلونتارف التى حدثت عام ١٠١٤ ، نوجزه فيما يلى :

« كنت هناك عندما تقاتل المحاربون
وقرعت نصال السيوف عند الشاطئ الأيرلندى
ولعل صوت معدن الدروع عندما تلق
رؤوس الحراب ضد الجيش المدجج بالسلاح »

وهذه الكلمات الأخرى توضع على لسان (هارولد هاردرادا) ، وهو يتقدم إلى المعركة فى ستامفورد بريدج عام ١٠٦٦ :

« نحن لا نزحف متسللين إلى تقارع السلاح
إن ربة أرض الصقور أمرتنى أمـرا مـؤداه
أن أرفع الرأس عاليا ، حيث تتلاق ثلوج المعركة
وخوذات الرءوس بين قعقعـة السـلاح
هكذا أمـرت الشقراء حاملـة العقـد »

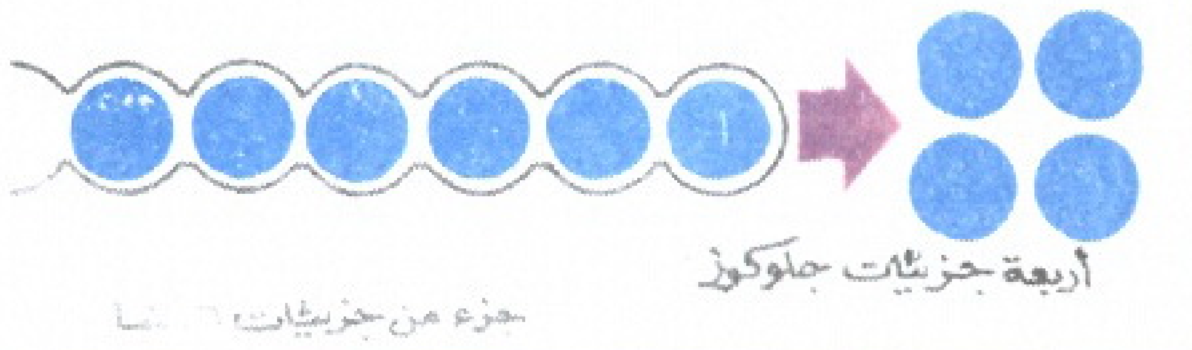
كيف نهضم الطعام

يحتاج الجسم إلى الطعام الذى نأكله لهدفين مختلفين تماما : أولهما إمداد الجسم بالمواد — أو لبنات البناء — التى يتم بوساطتها بناء مختلف أجزاء الجسم أو إصلاح ما يبلى منها . وأهم الأطعمة فى هذا الصدد هى التى تحتوى على كميات كبيرة من الزلال مثل اللحوم ، والبيض ، والسمك . أما الهدف الثانى فهو إمداد الجسم بالطاقة ، إذ أن معظم الطعام الذى يستعمل كوقود ، يتم حرقه فى الأنسجة . وتمد هذه العملية عضلاتنا بالطاقة . والمصدر الرئيسى لهذا الوقود اللازم لأجسادنا هو المواد الكربوهيدراتية ، والدهون فى طعامنا .

وتوجد معظم المواد الكربوهيدراتية والدهون وكل البروتينات التى نأكلها على صورة جزيئات كبيرة ، على قدر من الضخامة تعوقها عن المرور عبر جدار الأمعاء الدقيقة . ولذلك وقبل أن يصبح الجسم قادرا على استعمالها ، فلا بد من تكسيرها إلى جزيئات أصغر بكثير . وعملية التكسير هذه يطلق عليها «الهضم» « Digestion » ، ويتبعه «الامتصاص « Absorption » ، وهو عملية يتم بها مرور الجزيئات الصغيرة خارج الأمعاء عبر الجدار المعوى إلى الدم ، حيث يمكن حملها حينئذ إلى أى جزء من أجزاء الجسم يكون فى حاجة إليها .

ويحدث الهضم بصورة رئيسية فى المعدة وفى الأمعاء الدقيقة ، وذلك بمفعول الخمائر Enzymes ، التى هى عبارة عن « عوامل مساعدة » بيولوجية (حيوية) ، (وهى مواد تسبب تغيرا كيميائيا دون أن تتغير هى ذاتها) . ويتم تكوين هذه الخمائر فى غدد صغيرة موجودة Glands فى جدار الأمعاء Intestine ، وفى غدد خاصة أيضا مثل البنكرياس Pancreas الذى يتصل بالأمعاء ، عن طريق قنوات Ducts صغيرة . وتصب الإفرازات Secretions التى تنتجها هذه الغدد فى الأمعاء ، فتختلط بالطعام فى أثناء تحريكه بوساطة نشاط العضلات الموجودة فى جدار الأمعاء .

وتوجد خمائر كثيرة مختلفة تفرزها مختلف أجزاء الأمعاء ، ولكل منها وظائفها الهضمية الخاصة التى تقوم بها . ولا يخضع كل طعام نأكله لمفعول الخمائر الهاضمة . فمادة السليولوز Cellulose مثلا ، تقاوم الخمائر بشدة ، ويتم تكسيرها عن طريق هجوم الجراثيم عليها .



الطعام الذى نأكله

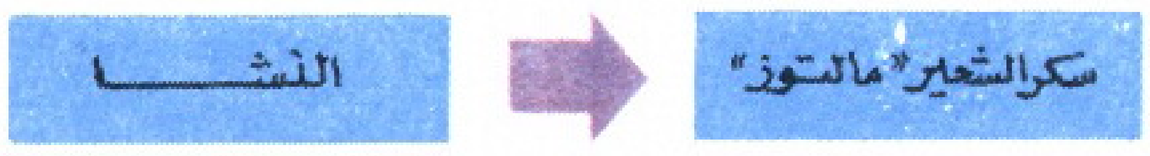
قبل أن نستطرد أكثر من ذلك ، علينا أن نتأمل فى مكونات الغذاء العادى للإنسان :

* المواد الكربوهيدراتية : Carbohydrates ؛ النشا Starch من الخبز ، والكعك ، والبطاطس ، والسكر ، والسليولوز .
* الدهون والمواد الشبيهة بالدهن Fats or lipoids : الزبد ، الزبد النباتى ، ودهن اللحوم ، والدهون المستعملة فى الطبخ .
* البروتينات Proteins : اللحوم ، والسمك ، والبيض ، والجبن .
* وبالإضافة إلى ذلك فهناك الأملاح غير العضوية ، والفيتامينات ، والماء .

ميكانيكية وكيمياء الهضم

الآن وقد أدركنا أهمية الهضم ، علينا أن نفحص بالتفصيل العمليات التى تحدث فى كل جزء من أجزاء القناة الهضمية .

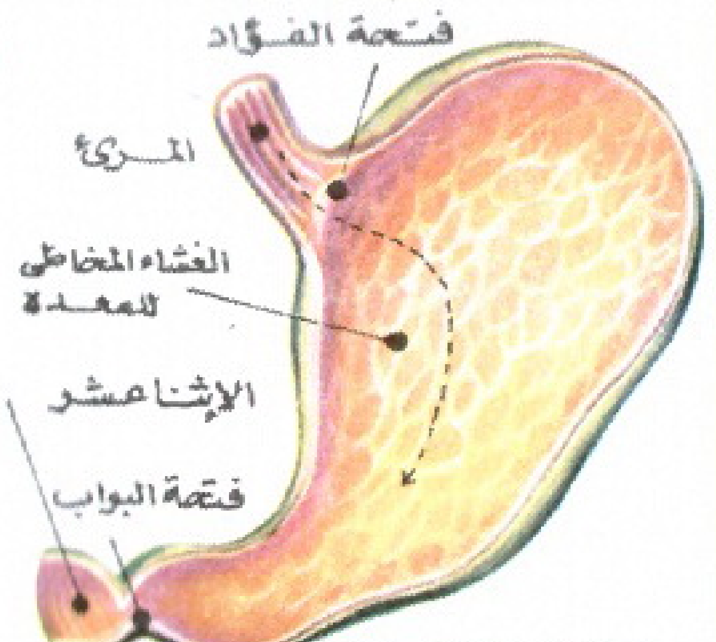
١ — الفم The mouth : بينما تقوم الأسنان بمضغ الطعام ، يتم إضافة اللعاب Saliva إليه من ست غدد لعابية تفتح فى الفم ، ويبلل اللعاب الطعام فيجعل بلعه أسهل . وهو يحتوى على خميرة تستطيع أن تحول النشا إلى سكر المالتوز Maltose .



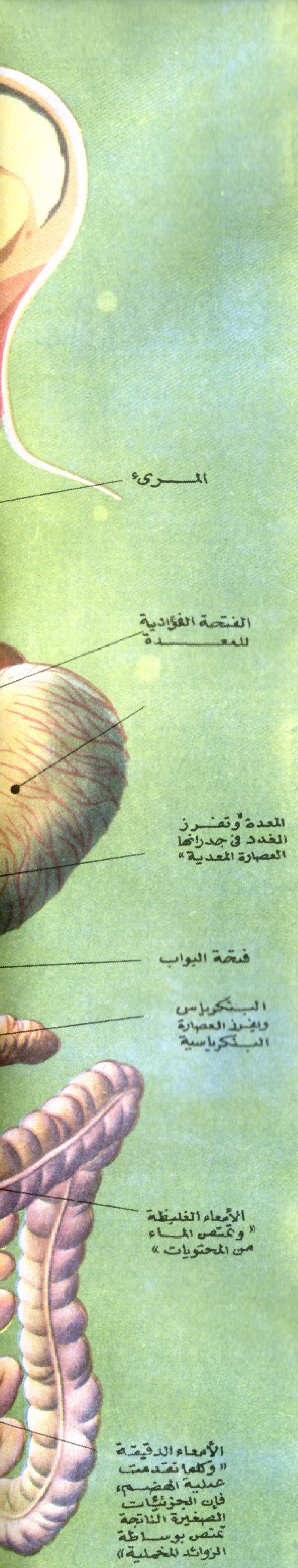
٢ — المرئ The oesophagus : ويمر الطعام الذى نأكله أسفل المرئ من خلال الفتحة الفؤادية Cardiac orifice للمعدة .

٣ — الهضم فى المعدة : وتتسبب كثير من عوامل الإثارة ، مثل رؤية أو شم الطعام ، أو وجود الطعام فى المعدة ، فى إفراز العصارة المعدية Gastric juice من الخلايا الموجودة فى الغشاء المخاطى Mucosa أو الطبقة الداخلية لجدار المعدة . وتحتوى العصارة المعدية على خميرة تسمى « بيبسين Pepsin » ، وكمية كبيرة من حامض الهيدروكلوريك Hydrochloric . وتهاجم خميرة البيبسين المواد البروتينية ، وتهضمها إلى جزيئات صغيرة تسمى البيتونات Peptones .

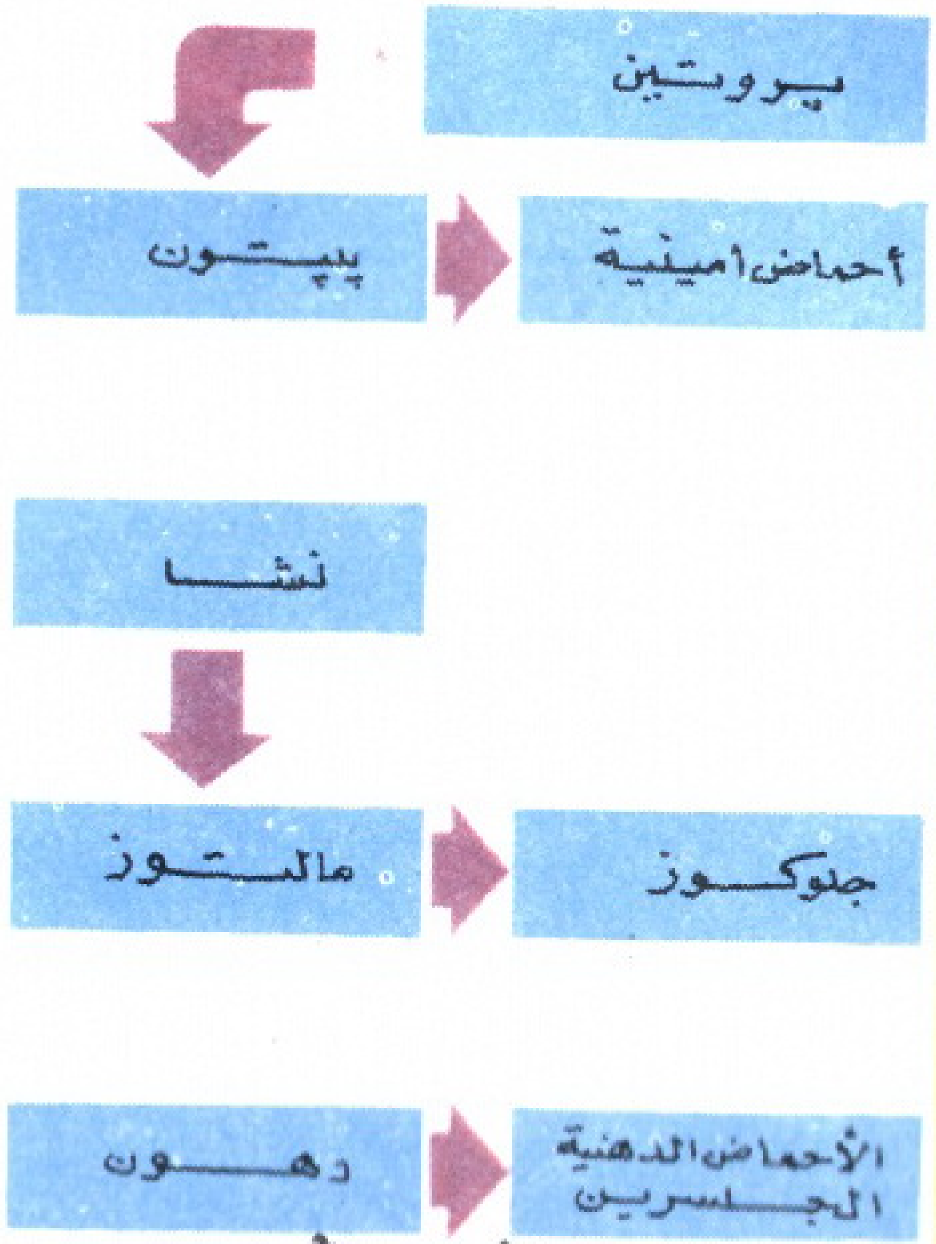
وتؤدى هذه الخميرة عملها بصورة جيدة فى وسط حامضى ، ولذلك فإن حامض الهيدروكلوريك يساعدها فى عملها .

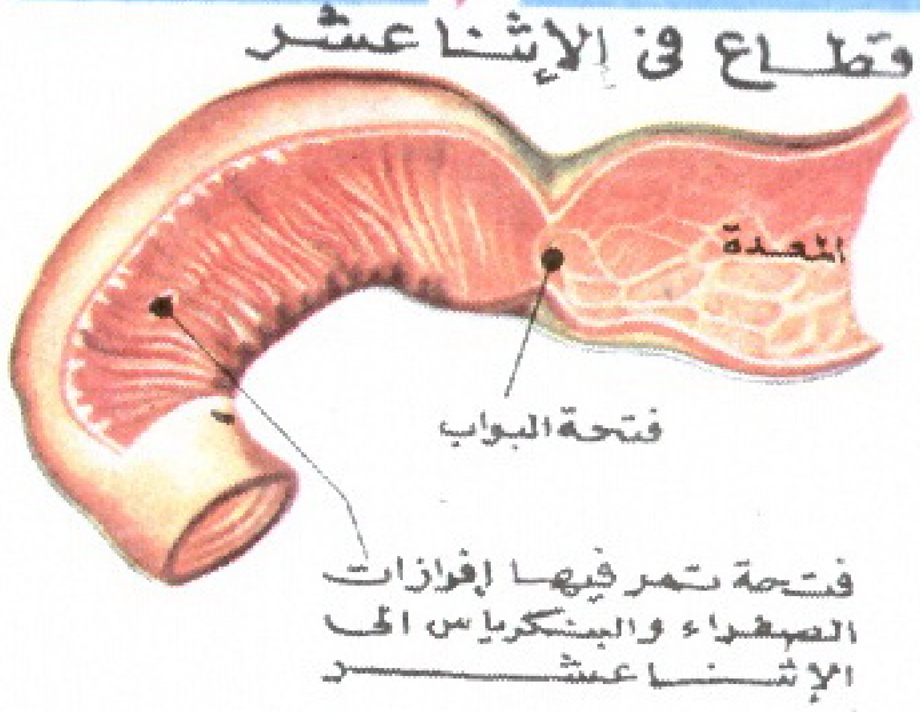


قطاع فى المعدة



٤ – **الفتحة البوابية : The Pylorus** بعد فترة من الزمن ، تتوقف على كمية ونوع الطعام الذى تناولناه ، ترتخى عضلات الجزء الضيق من المعدة ، والموجود على الناحية اليمنى من الجسم والذى يسمى فتحة البواب ، وبذلك يتسع الممر وتمر منه محتويات المعدة إلى الإثنى عشر **Duodenum** .

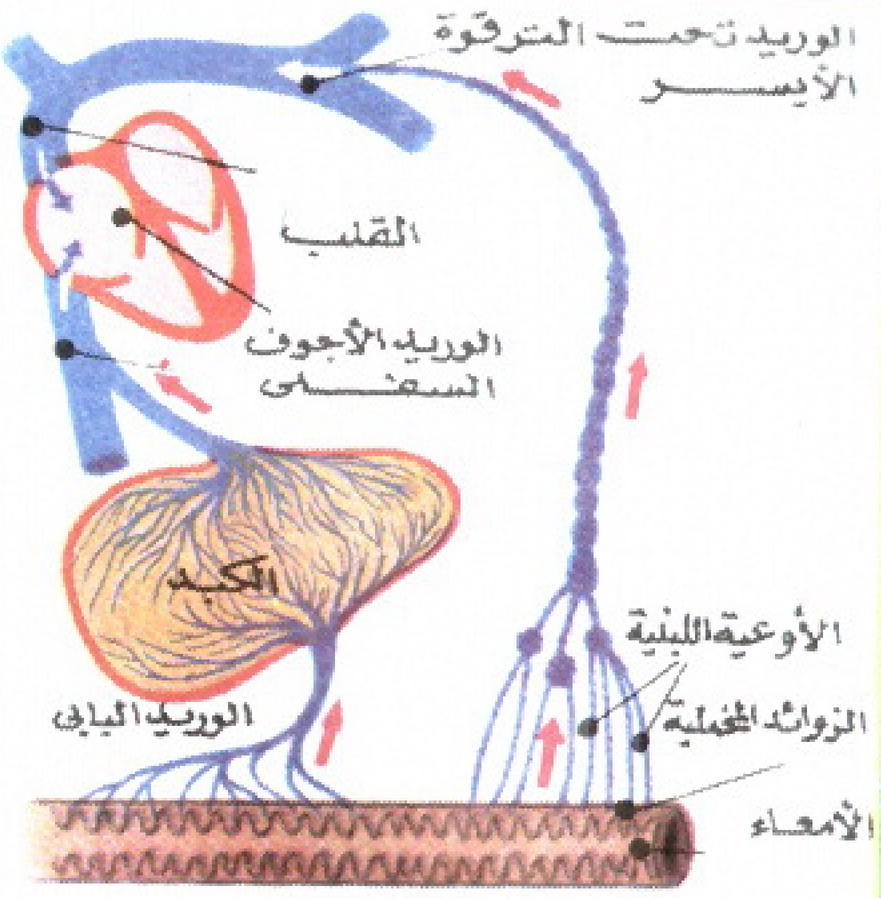




٥ – **الهضم فى الأمعاء** : يكون الطعام الذى يصل إلى الإثنى عشر سائلا تماما ويسمى الكيموس (أو المنهضم) **Chyme** . ويؤدى وجوده فى هذا الجزء من الأمعاء إلى إثارة البنكرياس وغدد الأمعاء الدقيقة فتقوم بإنتاج إفرازاتها ، وكذلك فإنه يسبب انقباض المرارة **Gall bladder** ، فتصب محتوياتها فى الإثنى عشر .

وينتج البنكرياس إفرازا قلويا يعادل حموضة الكيموس (المنهضم) المعدى ، وبذلك يوفر الظروف التى يمكن فيها لخمائره أن تقوم بعملها جيدا . وهذه الخمائر هى ، خميرة « التريبسين **Trypsin** » التى تهاجم البروتينات وتحطمها إلى « پپتونات » وجزيئات صغيرة تسمى « الأحماض الأمينية **Amino acids** » ، وخميرة « الآميلاز **Amylase** » أو خميرة النشا التى تفعل فعلها فى النشا فتحوله إلى سكر « المالتوز **Maltose** » (سكر الشعير) ، وكذلك خميرة « ليپاز **Lipase** » أو خميرة الدهن التى تفلق الدهون إلى « أحماض دهنية **Fatty acids** » و « جلسرين **Glycerine** » . ويحتوى إفراز الغدد فى جدران الأمعاء على ثلاثة خمائر هى : خميرة « إريپسين **Erepsin** » التى تساعد خميرة « تريپسين **Trypsin** » على هضم البروتينات ، ومختلف خمائر السكريات **Saccharases** التى تحول السكريات المعقدة إلى سكريات بسيطة مثل الجلوكوز **Glucose** وخميرة « ليپاز » التى تكسر الدهون .

ويقوم الكبد **Liver** بإفراز الصفراء **Bile** ، التى يتم تخزينها فى المرارة لوقت الحاجة . ووظيفة الصفراء هى مساعدة الخمائر فى هجومها على جزيئات الطعام الكبيرة . وبالإضافة إلى ذلك ، تساعد الصفراء إلى حد كبير على امتصاص الدهون والأحماض الدهنية والڤيتامينات الثلاثة التى تذوب فى الدهون ، ألا وهى ڤيتامينات ا ، د ، ك .



٦ – **الامتصاص** :

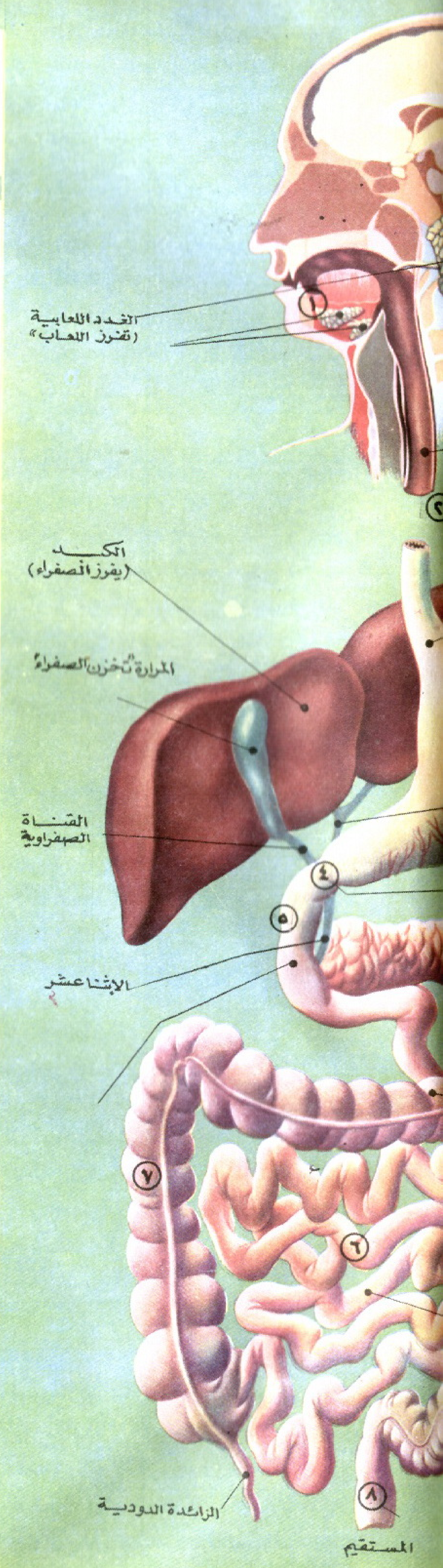
بتقدم عملية الهضم ، يتحول المنهضم تدريجيا إلى جزيئات صغيرة بحيث يسهل امتصاصها . فالبروتينات تتكسر إلى الأحماض الأمينية ، والمواد الكربوهيدراتية إلى جلوكوز ، والدهون إلى أحماض دهنية وجلسرول . وتمر هذه المواد فى الزوائد الخملية (الخمل **Villi**) للأمعاء الدقيقة بوساطة عملية تسمى «الامتصاص» . وتسير الأحماض الأمينية والسكر فى الدم الموجود فى الزوائد الخملية (الخمل) ، فيحملها فى الوريد البابى **Portal Vein** إلى الكبد . أما المواد الدهنية ، فتدخل فى الأوعية الليمفاوية (اللبنية) **Thoracic duct** ، وتصل إلى تيار الدم عبر القناة الصدرية . وفى الوقت الذى يصل فيه المنهضم إلى نهاية الأمعاء الصائمة (النصف الأول من الأمعاء الدقيقة **Jejunum**) ، فإن كل المواد المفيدة فيه ، تكون قد تم امتصاصها .

٧ – **الأمعاء الغليظة The large intestine**

تكون المادة التى تدخل الأمعاء الغليظة على هيئة سائل ، ولكن بحركتها عبر القولون **Colon** يمتص منها الكثير من الماء ، وسرعان ما تصير المحتويات شبه صلبة .

٨ – **المستقيم : The rectum**

يصل هذا الجزء من الأمعاء ما بين نهاية القولون إلى الشرج **Anus** . وتمر الفضلات والمواد غير المهضومة من الغذاء من فتحة الشرج على هيئة براز **Faeces** حيث يتم طردها .



شارل مارتل

جنود الفرنجة فى بواتييه
وتوضح الخريطة مملكة الفرنجة

أعد القائد العربى فى الأندلس عبد الرحمن الغافقى (١١٤هـ/٧٣٢ م)، جيشا كبيرا لغزو دولة الفرنجة ، فعبر جبال البرانس إلى أربونة ثم إلى مجرى الجارون ، وواصل الزحف حتى بلدة بردويل (بوردو) ، ثم اندفع شمالا فى السهل الواسع الذى يحده شمالا نهر اللوار وجنوبا نهر الجارون ، وعجز دوق اكيتانيا يودو (Yudo) عن أن يصمد أمامه ، فاستنجد بدولة الفرنجة ، ولم تكن السلطة الحقيقية فى ذلك الوقت فى يد الملك ، وإنما كانت فى يد أمين القصر أو الوزير . وكان وزير القصر آنذاك رجلا يسمى شارل مارتل « Charles Martel » ، فلما استنجد (يودو) بالفرنجة ، فكر شارل فى الأمر ، فرأى أن خضوع اكيتانيا للعرب تهديد مباشر للفرنجة ، وأن العرب سوف لا يقفون عند حد اكيتانيا بل لا بد سيتابعون غزوهم ، فالمصلحة الشخصية هى التى فرضت على شارل إنجاد (يودو) ، ولذلك لبى دعوته .

وتعتبر الدولة الميروفنجية ، فى نظر الفرنسيين ، المرحلة الأولى من تاريخهم الحديث ، ولكنها فى الحقيقة لم تكن فرنسية بحال ما ، إنما كانت الدولة الميروفنجية ألمانية ، فشارل مارتل ألمانى وكذلك جيشه . وهكذا ولأول مرة فى التاريخ ، يلتقى فيها جيشان مختلفان فى السلاح واللباس وفى أساليب القتال ؛ والتقى الفريقان فى المعركة المشهورة بين بلدتى تور وبواتييه ، على مسيرة حوالى سبعين كيلو مترا من باريس جنوب السين ، وكانت المعركة شديدة قاسية أبلى فيها الفريقان بلاء عظيما ، واستمرت ثلاثة أيام كما تقول بعض المصادر ، أو سبعة كما تقول أخرى . وكان جيش الفرنجة وحلفاؤه أكبر من جيش العرب ، ولكن العرب أحسنوا البلاء فى القتال لولا أن حدث أمر أدى إلى هزيمتهم ، ذلك أن (يودو) الذى كان قد قاتل العرب مرارا ، عرف نقطة ضعف أراد أن يستغلها ، وهى أن الجيش العربى مثقل بالغنائم التى يحتفظ بها خلف الجيش ، لذلك قام بحركة التفاف سريعة مهاجما مؤخرة الجيش العربى حيث توجد الغنائم ، فاختل نظام الجيش العربى بتراجع بعضه لإنقاذ الغنائم ، بينما بقى بعضه الآخر يقاتل . وأراد عبد الرحمن الغافقى أن يصلح الأمر ، فتعرض للقتال أكثر مما يجب ، وأصيب بسهم وقتل فى المعركة ، وبذلك أصبح الجيش العربى بدون قيادة ، فأخذه أعداؤه من كل جانب ، وقتل عدد كبير من الجيش ، وعادت فلوله متسترة تحت جنح الظلام . ولما أصبح شارل مارتل ، لم يجد أمامه جيشا يقاتله ، اكتفى بذلك ولم يطارده خشية أن تكون مكيدة مدبرة لجره إلى كمين على عادة العرب . وسميت هذه الواقعة باسم بلاط الشهداء ، لكثرة من استشهد فيها من المسلمين .

وتعد هذه المعركة من المعارك الفاصلة فى التاريخ العام من وجهة النظر الأوروبية ، إذ ترتب عليها تغيير مجرى التاريخ إلى حد كبير . وقد تعرض كثير من المؤرخين لهذه الموقعة ، فيقول جيبون مثلا « لو انتصر العرب فى تور ، لكان القرآن يتلى ويفسر فى أكسفورد وكمبردج » . ولعل من أعظم النتائج التى ترتبت على هذه المعركة ، أنها نبهت العالم الأوروبى إلى ما يكتنفه من خطر المسلمين فى أسبانيا . لذلك نجد شارل مارتل يعاود الأمر مرة تلو أخرى فى مطاردة العرب إلى الحدود ، حتى انتزع منهم إقليم بروڤانس ، ثم انتزع منهم شرلمان سبتمانية . ولقد حاول العرب غزو السواحل الجنوبية لفرنسا ودخلوا سويسرا ، غير أن هذه الأعمال لم تتخذ صفة الفتح المستقر ، بل كانت أشبه بالغزوات السريعة .

حياة شارل مارتل

كان لشارل مارتل أخوان غير شقيقين ، وعند وفاة والدهما الذى كان « عمدة القصر » ، قاما باقتسام وظيفته فيما بينهما ولم يتركا لشارل شيئا ، فحاول أن يحصل على التركة لنفسه ، وحاربهما وانتصر عليهما ، وبذلك أصبح هو عمدة القصر . وامتدت سلطته حتى شملت كافة أرجاء مملكة الفرنجة ، إذ كان الملوك لا يحكمون إلا بالاسم فقط ، على حين كانت السلطة الفعلية فى يد شارل . وعندما توفى أحد ملوكهم ، عمل شارل على أن يظل العرش خاليا ، ولم يبد اهتماما بتتويج خلف له .

كان النجاح حليف شارل فى حروبه ضد جيران الفرنجة ، فانتصر على الفريزيان والسكسون والباڤاريين . ولكن موقعة بواتييه « Poitiers » كانت أعظم انتصاراته . ولم يحاول شارل بعد تلك المعركة أن يتعقب العرب أثناء ارتدادهم إلى جبال البرانس ، بل اتجه نحو الجنوب الشرقى ليطهر وادى الرون . وكان المفروض أن تقر له الكنيسة بالفضل لما فعله ، ولكن الذى حدث أنها اعتبرته مغتصبا . حدث أن أسقفا من الفرنجة كتب إلى أحد أحفاد شارلمان يقول إنه عند فتح مقبرة شارل مارتل « استحوذ الرعب على قلوب الحاضرين ، عندما تصاعدت من القبر رائحة نيران ، وظهر طيف التنين البشع » .

وقد توفى شارل فى عام ٧٤١ ، ولم يقنع ابنه « پيپن القصير Pepin the Short » بوظيفة « عمدة القصر » ، فقام بسجن الملك فى أحد الأديرة وتوج نفسه بموافقة البابا فى عام ٧٥١

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.ع.م : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما فى ج.ع.م وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما فى ذلك مصاريف البريد

ج.ع.م	١٠٠	مليم	أبوظبى	٢٥٠	فلسا
لبنان	١	ل . ل	السعودية	٢,٥	ريال
سوريا	١,٢٥	ل . س	عدن	٥	شلنات
الأردن	١٢٥	فلسا	السودان	١٧٥	مليما
العراق	١٢٥	فلسا	ليبيا	٢٠	قرشا
الكويت	٢٠٠	فلس	تونس	٣	فرنكات
البحرين	٢٥٠	فلسا	الجزائر	٣	دنانير
قطر	٢٥٠	فلسا	المغرب	٣	دراهم
دبى	٢٥٠	فلسا			

١٠٠٠٠ قرش يقرأه ٥,٠٠٠,٠٠٠ شخص إذا نشر فى باب الإعلانات بالصحف ، بينما لا يشاهده إلا ٥٠٠,٠٠٠ شخص فقط إذا عرض فى دور السينما .

وسائل الإعلان السماعية

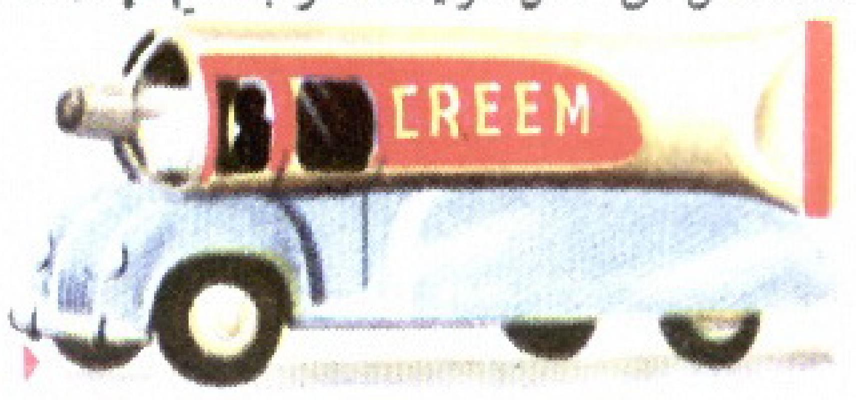
وهى من نوع واحد فقط ، ولكن على جانب كبير من الأهمية ، ونقصد بذلك الإذاعة . فكلنا قد لاحظ أثناء استماعنا لبعض محطات الإذاعةالتجارية ، أنها تثنى فيما بين إذاعة اسطوانتين أو أثناء برنامج مثير للاهتمام ، على ميزات نوع معين من مساحيق صابون الغسيل أو معجون الأسنان . وبهذه الطريقة ، لن نستطيع أن نتفادى هذا النوع من الإعلانات الإذاعية . وحتى إذا كنا لا ننصت إلى هذه النشرة الدعائية باهتمام ، فإنها تفرض نفسها علينا وتثبت فى أذهاننا لكثرة ترديد اسمها على مسامعنا ، والثناء عليها ، وعرض مزاياها ، بحيث لا يمكن الاستغناء عنها.

والإعلان الإذاعى لا يحاول أيضا إقامة الدليل والحجج كما هى الحال فى الصحف ، ولكنه يلجأ إلى الإيحاء والإقناع بفضل صوت المذيع ، كما يتيح إقامة مسابقات عن السلعة المعلن عنها . وكذلك يجرى المذيعون أحاديث مع بعض الأشخاص فى الطريق أو فى المحلات التجارية بشأن السلعة ، ويقدمون لهم الهدايا والجوائز إذا أقبلوا على شراء السلعة موضوع المسابقة . ويعتبر هذا الأسلوب من أساليب الدعاية التى تنبض بالحياة والتى تقبل التجديد المطرد .

وسائل الإعلان الاستعراضية والاستثنائية

وتستخدم هذه الوسائل للتأثير على الجمهور فى المناسبات العامة كالحفلات المختلفة

قطعة قماش على شكل شريط مكتوب عليها إعلان ، وتسحب الشريط طائرة.



سيارة تستعمل للإعلان .

دمية متحركة للإعلان .

هدية داخل غلاف يحتوى على سلعة .

والمهرجانات . وكذلك تستخدم وسائل أخرى غير مألوفة كالإعلان فى الجو بوساطة الطائرات ، أو الإعلانات المركبة أو المرسومة على القوافل أو سيارات الدعاية . وكذلك الإعلانات الكهربائية المضيئة الضخمة المركبة فى أعلى بعض العمارات . ونذكر أيضا البرامج الاستعراضية المستخدمة لأغراض دعائية ، كما يحدث فى السيرك والحفلات الغنائية والألعاب البهلوانية فى الجو ، ومسابقات السيارات لمسافات طويلة . وفى الواقع فإنه من المتعذر إعداد قائمة من هذا النوع من الوسائل الإعلانية ، إذ أنه من السهل استنباط أنواع جديدة، ولهذا ، فإن الأمر يتعلق إلى حد كبير بمدى تصور المسئول عن الإعلان .

الإعلان فى المستقبل

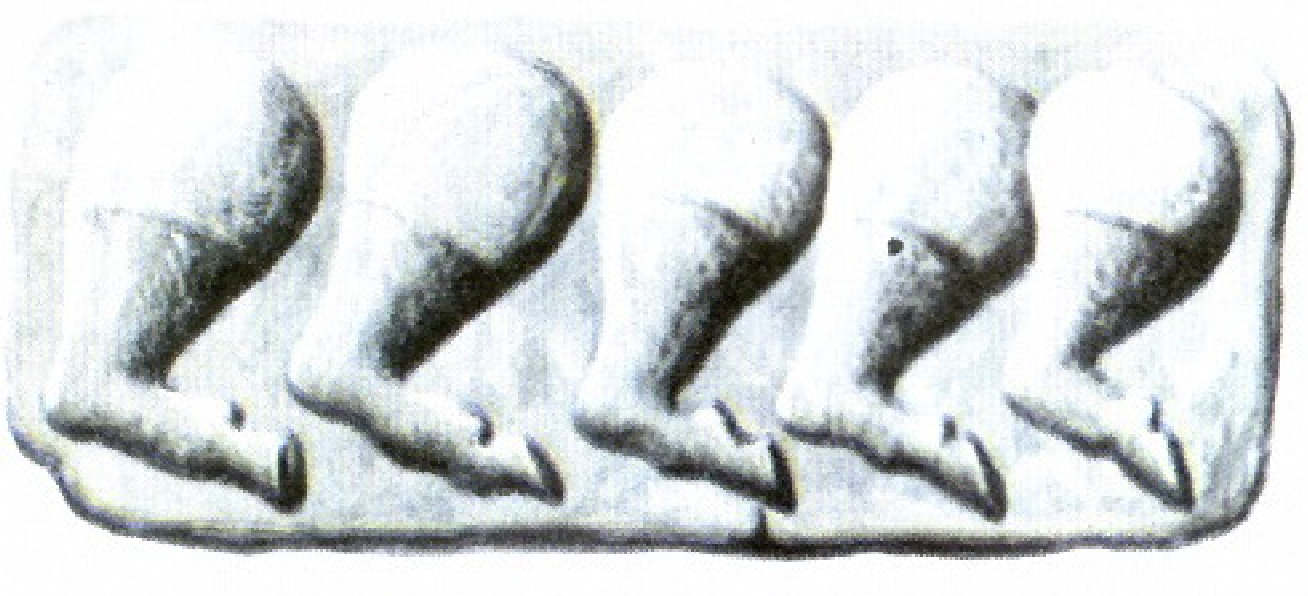
ترى ما هو مستقبل الإعلان ؟ من المؤكد أن الوسائل الفنية التى حققناها فى الإعلان تنبىء بإنجازات جديدة فى هذا المجال . وإليك أحد أساليب الإعلان التى يجرى استعمالها حديثا ، وهو الإعلان الذى يؤثر على اللاشعور . وقد تم إعداد هذا الأسلوب فى الولايات المتحدة الأمريكية منذ بضع سنوات بالاستعانة بعلماء متخصصين فى علم النفس والفسيولوجى (علم وظائف الأعضاء) . وتتمثل الطريقة فى الآتى :

أثناء عرض أحد الأفلام السينمائية العادية ، تقحم فيه بعض لقطات أو صور لإعلان ما لا تمت بصلة إلى موضوع الرواية نفسها . ولا يستغرق عرض الصورة كلها سوى 1/10 من الثانية ، ولايكاد يفطن إليها المشاهد ، ولكنها تترك آثارها فى ذاكرته وتتداعى فى ذهنه تماما كالألواح الحساسة (بلاك) ، التى تستعمل فى آلة التصوير الشمسى عند تعريضها للضوء . وبفضل هذه التجربة ، ارتفع حجم المبيعات بنسبة ملحوظة .

ولكن هذا الأسلوب فى الإعلان الذى لا نرى مادته ، تعرض لنقد شديد ، بحجة أنه يتعرض إلى شخصية الإنسان ويؤثر على مداركه وسلوكه ، لأن الإنسان بطبيعة الحال لا يستطيع مقاومته .

الإعلان فى العصور القديمة "من التاريخ"

فى روما مدينة الأباطرة ، تحت أروقة أرجيليتوم **The Argiletum** (وهو شارع المكتبات) ، كانت توجد لوحات إعلانية عديدة مثبتة على الجدران ، تحث عابرى الطريق على قراءة الأعمال الأدبية لبعض المؤلفين ، أو على قراءة كتب معينة . وكانت هذه الإعلانات تكتب على



لافتة على واجهة حانوت فى روما القديمة .

أوراق البردى أو الرق أو على لوحات من الشمع . وفى بعض الأحيان ، يكتفى بالكتابة العشوائية على الجدران ، توفيرا للمال .

إذن فقد عرف الإعلان منذ أقدم العصور . ومن المستغرب أن التجار وأصحاب المصانع منذ أكثر من ألفى عام ، أدركوا أهمية الإعلان وضرورته لترويج بضائعهم .

ومع ذلك فإن طريقة الإعلان التى كانت سائدة فى العصور القديمة ، كانت تؤدى شفويا بتلاوة صيغة الإعلان بصورة عادية أو بصوت مرتفع . وكان الدلالون والمنادون يجوبون الشوارع والميادين — مقابل أجر — يمتدحون السلعة ، ويحثون الأهالى على شرائها .

في هذا العدد

- علوم المصريين .
- بحيرات آسيا .
- الوادي .
- كيف تتلف البذور ؟
- اللدائن واستخداماتها .
- حضارة الفايكنج .
- كيف نهضم الطعام .
- شارل مارتل .

في العدد القادم

- العلوم والفنون في بلاد فارس القديمة .
- توت عنخ آمون .
- الدورة المائية .
- قارة آسيا "أشباه الجزر والجزر فيها"
- كيف يحمل الحيوان الأشياء ؟
- كيف عرف قدماء المصريين الكتابة ؟
- أوروبا سنة ١٤٩٢ .
- الخواص الطبيعية للأجسام .
- إيفان الرهيب قيصر روسيا .

" CONOSCERE "
© 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe
الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

إعلان

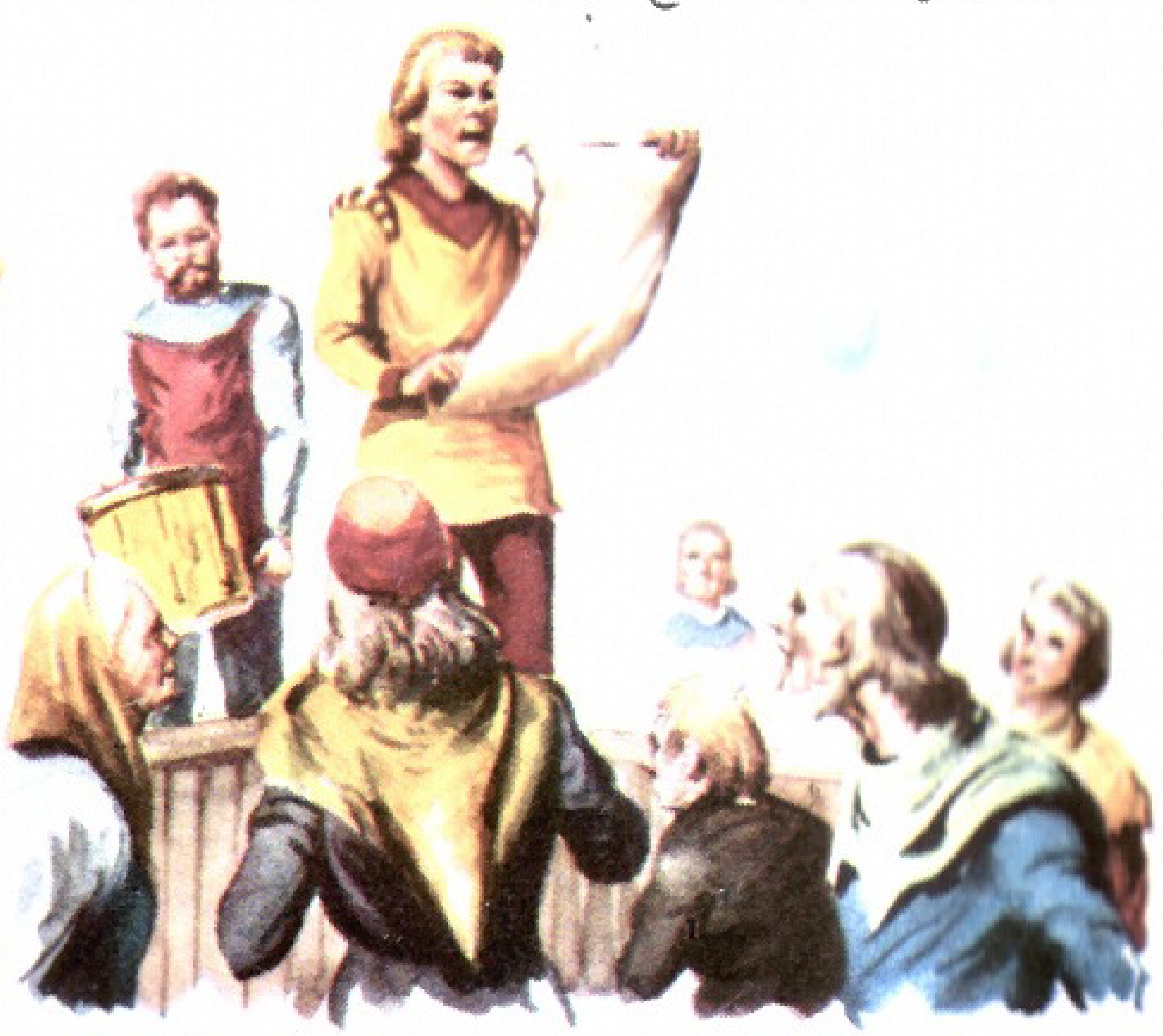
إعلان عن إحدى شركات السياحة الإنجليزية .

إعلان عن جهاز تليفزيون في السويد .

وحتى القرنين الثالث عشر والرابع عشر ، لم يلجأ التجار إلى هذه الوسيلة للإعلان عن بضائعهم . وابتداء من القرن السادس عشر ، فكر التجار في التجول بين البلاد ومعهم بضائعهم . فأصبحوا من جراء هذا منادين عامين ، كما كانوا يعلقون أوراقا عادية أو مقواة عليها رسوم بطريقة بدائية على المنصات المعروضة عليها بضائعهم ، ثم بعد ذلك اعتادوا تثبيتها على الجدران . وحلت محلها الإعلانات المكتوبة أو المنقوشة على الجدران ، وتلتها الإعلانات المطبوعة على الورق .

وخلال قرنين من الزمن ، لم يستعمل في الإعلانات سوى الصحف واللافتات . في عام ١٦٣٠ ، ظهر بفرنسا أول إعلان بجريدة الجازيت (**The Gazette**) وفي نفس الوقت انتشرت الإعلانات في صحف إنجلترا . ونشر أول إعلان في عام ١٦٥٨ وكان عن نوع من الشاي الصيني ، وانقضت بعد ذلك سنوات عديدة إلى أن شقت وسائل الإعلان اتجاهات جديدة ، واستعملت الملصقات واللوحات الإعلانية على الجدران ، وظهر أول إعلان من هذا النوع باللونين الأسود والأبيض عام ١٨٣٠ . وبعد ست سنوات ابتدئ في استعمال اللوحات الملونة ، ومنها لوحات رسمها فنانون مطبوعون . وقد اكتسبت بعض النسخ الأصلية من هذه الإعلانات قيمة عالية ، وكانت في مستوى بعض أعمال لفنانين مشهورين . وقد تطورت بعد ذلك وسائل الإعلان وانتشرت في جميع المجالات ، ولا سيما بعد ظهور الإذاعة والسينما والتليفزيون .

أحد الدلالين في القرن الرابع عشر يقرأ بعض النشرات الإعلانية .



إعلان عن آلة كاتبة في هولندا .

إعلان عن حديقة الحيوان بمدينة روتردام **Rotterdam** بهولندا .